

3' 85

ISSN 0208-4570

ZROB

SIGMA

SAM

Dwumiesięcznik



Cena 70 zł



Majsterkuj razem z nami

Od kilku miesięcy tematem powracającym w listach Czytelników (zainteresowani *Vademecum* korzystają ostatnio głównie z telefonów), jest sprawa ponownego druku numerów ZS, wydanych w latach 1980–83. Cytowałem już fragment listu Pana Jakutowicza, dzisiaj przytoczę jeszcze jeden – nadesłany przez Pana Adama Breszela – również z Bydgoszczy.

Nie mogę się zgodzić z argumentacją zamieszczoną w ZS 6/84, w której wykazano, że rezultaty ankiety nie dają podstawy do powtórzenia wydania któregośkolwiek z 21 numerów ZS. Argumentacja, że zgłoszono zbyt małe zapotrzebowanie jest nie do przyjęcia. Od 1981 r., od chwili kiedy udało mi się nabyć ZS 3/81, usiłowałem zakupić wszystkie numery czasopisma. W wyniku długich zabiegów, od czasu do czasu dostawałem jakiś numer. Dopiero prenumerata na 1984 r. pozwoliła otrzymać „Zrób sam” systematycznie, z wyjątkiem nr. 1/84, który – mimo opłacenia za rok z góry – nie dotarł do mnie. Jestem przekonany, że w analogicznej sytuacji jest sporo miłośników ZS i majsterkowania. Uważam, że – pomimo iż nakład ankiety drukowanej w ZS 3/84 wynosił 250 tys. egz. – nie wszyscy zainteresowani uzupełnieniem swych zbiorów otrzymali ten numer.

Moim zdaniem, ZS należy do wydawnictw, które nic nie tracą na aktualności; nie jest gazetą, którą po przeczytaniu oddaje się na makulaturę. Uważam, że pomimo takich wyników ankiety, jakie ogłoszono w ZS 6/84, należy podjąć ryzyko wydania wszystkich numerów ZS od 1/80 począwszy i to w liczbie po minimum 10 tys. egz. każdego numeru. Z tej liczby zapewnić otrzymanie osobom biorącym udział w ankiecie. Pozostającą część nakładu można bez obaw rozesłać do kiosków. Gdybyś był wydawcą, to bez wahania podjąłbym ryzyko powtórzenia wydania ZS, a właściwie bez żadnego ryzyka, bowiem to, że 100% dodatkowego nakładu zostanie szybko sprzedane u nikogo chyba nie budzi wątpliwości. Sądzę, że podstawowym powodem rezygnacji ze wznowienia była obawa o stronę finansową przedsiębiorstwa.

Tyle nasz Czytelnik, któremu dziękuję za list. Podobne uwagi nadsyłają Inni korespondenci. Należy zatem dodać kilka zdań od redakcji. Otóż wznowienie wydanych numerów czasopism należy u nas do rzadkości. Ankietowe rozpoznanie zapotrzebowania poprzedziły dyskusje redakcji z wydawcą, w których przeważały właśnie argumenty o specyfice „Zrób sam”. Zgodziliśmy się jednak wszyscy, że ewentualne wznowienie jednego czy kilku wydanych już numerów nie powinno być kierowane do kiosków, a jedynie imiennie przesłane za zaliczeniem pocztowym bądź udostępnione do zakupu w inny sposób tym, którzy nadesłali do redakcji blankiety ankietowe wycięte z ZS 3/84. W sumie nakład ankiety wynosił nie 250 tys., a 750 tys. egz. (były trzy blankiety) i tyle też – teoretycznie – mogło być zgłoszeń. Mając na uwadze takie zasady, obliczaliśmy relacje cen i nakładów.

Intencja przedsięwzięcia nie wychodziła tym razem z rozważań popytu rynkowego. Nie ulega bowiem i naszej wątpliwości łatwość zbytu dodatkowych 10 tys. egzemplarzy ZS. Zależało nam i zależy nadal, aby – w miarę możliwości – pomagać stałym Czytelnikom w różnych sprawach, również i w takich, jak ta. Natomiast sprzedaż kioskowa ZS to zupełnie inna sprawa. W tym roku dodatkowo zwracającą uwagę wielu majsterkowiczów, ponieważ ograniczenia papierowe, o których pisaliśmy dwa miesiące temu, jeszcze bardziej utrudniły zakup naszego czasopisma w wolnej sprzedaży. Wszystkie ankiety nadesłane do redakcji przechowujemy. Jeżeli w przyszłości możliwe będzie przeanalizowanie wznowienia ZS, a także sfinalizowanie takiego przedsięwzięcia – poinformujemy zainteresowanych na łamach czasopisma.

Lepszą wiadomość mamy natomiast dla subskrybentów *Vademecum ZRÓB SAM*, oczekujących na opłacone już tomy encyklopedii majsterkowania. Wrocławską drukarnię opuściła pierwsza partia nakładu – 50 tys. egz. tomu Z. Rozpoczęcie kolportażu *Vademecum* wzmogło zainteresowanie książką również tych, którzy zamówili ją za pośrednictwem blankietów wyciętych z numeru 9/84 „Horyzontów Techniki”.

Oto jak będzie rozdysponowany cały 250-tysięczny nakład pierwszego wydania poszczególnych tomów X, Y, Z. Najpierw – co jest oczywiste – otrzymają książki wszyscy subskrybenci. Dopiero po nich – w wytypowanych księgarniach poszczególnych miast wojewódzkich – będą mogli wykupić, po jednym egzemplarzu zamówionych tomów *Vademecum*, nadawcy zamówień z HT. Adresy tych księgarni zostaną wydrukowane w HT 9/85. Wydawca przewiduje, że wykupienie tomu Z będzie możliwe we wrześniu br. Osoby i instytucje, które zamówiły więcej niż po jednym egzemplarzu tomów X, Y lub Z (głównie biblioteki, szkoły, kluby) – drugi i następne zamówione egzemplarze otrzymają przy następnych wydaniach *Vademecum*. Zamówienia na te dodatkowe egzemplarze zachowują ważność do czasu ich zrealizowania. Niedobory papieru, trapiące wydawców i redaktorów, nie są w stanie w niczym umniejszyć działalności majsterkowiczowskiej naszych Czytelników. Piszę to, będąc pod dużym i dobrym wrażeniem kilkunastu godzinnego spotkania na Targach Krajowych w Poznaniu, w marcu br., ze wszystkimi laureatami Konkursu ZRÓB SAM Combi i wykonanymi przez nich kombajnami. Liczne odwiedziny naszego stoiska w pawilonie 2B przez potencjalnych nabywców i zainteresowanych prototypami producentów, pozwalają z dużą nadzieją widzieć II etap akcji narzędziowej ZS. Relację z tej ekspozycji drukujemy na s. 24, kilkanaście stron wcześniej – inauguracyjna lista ofertowa „Patentów ZRÓB SAM”. Odważnym i najbardziej przedsiębiorczym przedstawiamy materiały informacyjne dotyczące założenia spółdzielni pracy (s. 48).

Redaktor

O listach skierowanych 29 stycznia br. do ministrów leśnictwa i przemysłu drzewnego oraz kultury i sztuki pisaliśmy w poprzednim numerze. 10 kwietnia br. zwróciliśmy się z taką prośbą również do ministra gospodarki materiałowej. Na to ostatnie pismo otrzymaliśmy następującą odpowiedź (z 7 maja br.), podpisaną przez Dyrektora Departamentu Gospodarki Surowcami Wtórnymi, mgr. inż. Kazimierza Ważyńskiego:

W nawiązaniu do pisma 234/85 z 1985.04.10 w sprawie przeprowadzenia wśród czytelników czasopism „Horyzonty Techniki” i „Zrób sam” celowej zbiórki makulatury dla uzyskania dodatkowych przydatków papieru, niezbędnego dla przywrócenia ubiegłorocznych nakładów ww. czasopism, Departament Gospodarki Surowcami Wtórnymi UGM informuje, że akcja taka jest celowa i uzasadniona. Podjęcie przez Waszych czytelników zbiórki makulatury np. mocnej, gatunku szczególnie poszukiwanego przez krajowy przemysł papierniczy jest godne poparcia i upowszechnienia. Jednocześnie Departament Gospodarki Surowcami Wtórnymi informuje, że Minister Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego wystąpił pismem z 1985.02.06, do Ministra Kultury i Sztuki o rozważenie możliwości zwiększenia przydziału papieru dla czasopism „Horyzonty Techniki” i „Zrób sam”, za makulaturę uzyskaną w wyniku podjętej akcji zbiórki. Oczekujemy zatem i prosimy o ustosunkowanie się Ministra Kultury i Sztuki do pisma Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 6 lutego br.

Redakcja



Opisy urządzeń i usprawnień zamieszczane w **ZRÓB SAM** mogą być wykorzystywane wyłącznie na potrzeby domowego majsterkowania. Wykorzystywanie opisów do innych celów, w tym do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.



Przedruk publikacji (całości lub fragmentów) z dotychczas wydanych numerów **ZRÓB SAM** (od stycznia 1980 r.) jest dozwolony po uprzednim uzyskaniu zgody redakcji.

Majsterkuj razem z nami 2

Patent ZRÓB SAM

Są do kupienia „Patenty ZRÓB SAM” 4
Majsterkowicz nowatorem 4

Warsztat majsterkowicza

Wycinanie dużych otworów 6
Naprawa łożysk ślizgowych 6
Pochłaniacz pyłu do szlifierek 7
Przygotowanie pił ręcznych do pracy PRChID do napędu przystawek 11
Ema-Combi 11

Przed urlopem

Usprawnienie silnika „Salut” 12
Windsurfer na bezwietrzne dni 13
Łódź żaglowa Mysza 14

Nasze pojazdy

Kupujemy rower 20
Przeróbka tłumika fiata 126p 22
Wzmocnienie płyty podłogowej trabanta 23
Rower elektryczny 53

ZRÓB SAM Combi

Combi na Targach „Wiosna 85” 24

Buduję dom

Fundamenty z kamienia 26
Fundamenty z cegły 27
Wzmocnienie podłoża 27
Kotwienie w ścianach 27

Mieszkanie

Rosliny wieloletnie na balkonie 28
Lampa z drewna 32
Stół stylizowany 32
Łóżko dla dziecka 33
Markiza 34
Rozkładany tapczan 35
Tkanina 36

Giełda ZRÓB SAM 31,42

Wokół domu

Trejaże i pergole dla każdego 37

Fototechnika

Stereoskopowy aparat fotograficzny 40

Książki 43

Chemia praktyczna

Odczynniki do płytek drukowanych 44
Wykorzystanie produktów 46
Ciepłych 46

Załatw sam

Założenie spółdzielni pracy 48

Kulinaria

Apertyzacja owoców i warzyw 50

Na działce

Rozsadniki i rabata wiosenna 52

Wędkarstwo

Na bruku 58

Kolekcjonerstwo

Wiekowe żelazka 61

Zagadka 62

Sam radzi

..... 63

Technologie

Druk na tkaninie 64

W następnym numerze

Warsztat majsterkowicza przyrząd wiertarski do dużych otworów, spawarka prostownikowa, uniwersalny zasilacz stabilizowany średniej mocy, archiwum fotoamatora

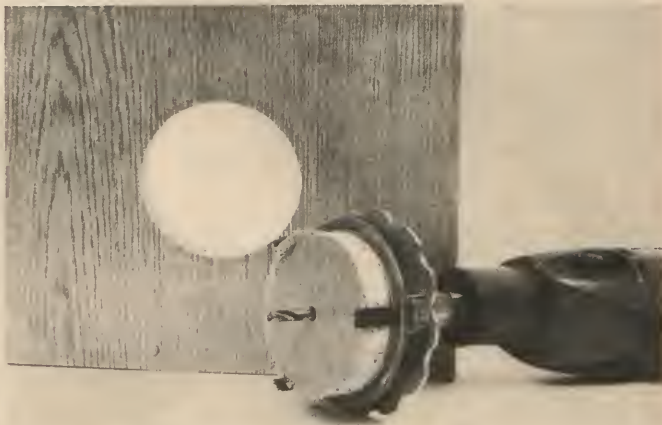
Załatw sam zastrzeganie praw twórcy

Mieszkanie kratki na balkony

Buduję dom mury z kamienia

Nasze pojazdy zamek do roweru, ekonomizer - zawirowywacz, autoalarm, doraźne naprawy samochodu

Chemia praktyczna niecodzienne otrzymywanie wodoru, chemiczna ocena dojrzałości jabłek



Gwiazdki	Wykonanie	Narzędzia
★	bardzo łatwe	podstawowe ręczne
★★	łatwe	ręczne rzemieślnicze
★★★	średnio trudne	ręczne i elektronarzędzia
★★★★	trudne	specjalistyczne i elektronarzędzia
★★★★★	bardzo trudne	specjalistyczne i maszyny

Redaguje zespół Horyzontów Techniki. Redaktor naczelny – Tadeusz Rathman, z-ca red. nac. – Piotr Czarnowski, sekretarz redakcji – Mieczysław Knypl, z-ca sekr. red. – Anna Dąbrowska. Redaktorzy działów: Aleksander Dąbrowski, Jacek Godera, Krzysztof Konaśzewski, Andrzej Kusyk, Wojciech Rieger, Jan Grzegorz Szawczyk, Jerzy Szperkowicz, Jędrzej Teperek, Grzegorz Zdziech.

Redakcja graficzno-techniczna: Tomasz Kuczborski, Elżbieta Slenk.

Sekretariat – Anna Graczyk.

Adres redakcji: ul. Świętokrzyska 14a,

00-950 Warszawa, skrytka 1004.

Telefony: sekretariat 27-28-08, 27-47-37; redaktor

naczelny 27-28-08; z-ca red. nac. 27-47-37;

sekretarz redakcji 26-41-80.

Wydawca: Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych SIGMA, Przedsiębiorstwo Naczelnej Organizacji Technicznej.

Prenumerata półroczna – 210 zł, roczna – 420 zł.

Informacji o warunkach prenumeraty udzielają miejscowe oddziały RSW „Prasa-Książka-Ruch” oraz urzędy pocztowe.

Przyjmujemy również artykuły nie zamówione. Zastrzegamy sobie prawo skracania i adustacji tekstów.

INDEKS 38398. Nakład 200 000 egz.

Skład technika fotoskładu systemem Eurocat – Wydawnictwo NOT-SIGMA.

Druk – WZGraf. w Warszawie. Zam. 6708.

N-23.

Są do kupienia „Patenty ZRÓB SAM”

Dwumiesięcznik majsterkowiczów **Zrób sam** ogłasza pierwszą listę ofertową, adresowaną do producentów urządzeń technicznych – przemysłu, spółdzielczości i rzemiosła. Przedstawione niżej krótkie opisy dotyczące wykonanych i użytkowanych przez autorów rozwiązań zostały wyróżnione przez redakcję „Patentami



Uniwersalny warsztat-pojemnik

Jurand Pętkowski, Warszawa

Warsztat-pojemnik o zwartej konstrukcji trzech kontenerów, maksymalnie wykorzystujących pojemność oraz – po rozłożeniu – powierzchnię do prac warsztatowych. Mieści w sobie zestaw narzędzi Ema-Combi. Po rozłożeniu służy jako stół stolarski (z możliwością mocowania przystawki tokarki), stół do pilarki tarczowej, stół ślusarski. Po złożeniu warsztat-pojemnik może być przechowywany w regale lub niewielkiej wnęcie.



Obrabiarka do drewna

Wyszomir Krzyżanowski, Nysa

Obrabiarka, o niewielkich wymiarach, nadaje się do eksploatacji i przechowywania w mieszkaniu; realizuje następujące funkcje obróbkowe: wiercenie, toczenie, szlifowanie tarczowe, piłowanie, wyrzynanie i frezowanie frezem nasadzanym. Jednostkę napędową stanowi wiertarka typu PRCr10/611B firmy Celma. Podstawowym zespołem obrabiarki jest stojak do wiertarki, wykorzystywany do wszystkich rodzajów obróbki z zastosowaniem dodatkowego osprzętu, również o niewielkich wymiarach. Opracowaną konstrukcję można produkować przy wykorzystaniu prostych technologii.



Obrabiarka do drewna

Alfons Krawczyk, Zduńska Wola

Prosta, zwarta konstrukcja przenośna, wykonana głównie z elementów typowych. Zastosowano połączenia śrubowe. Obrabiarka umożliwia: wiercenie, struganie zgrubne i wyrównujące, piłowanie,

ZRÓB SAM". Wszyscy zainteresowani mają możliwość nawiązania kontaktu z autorami poprzez redakcję. Przyominamy również, że w poprzednim numerze **ZS** drukowaliśmy analogiczne opisy dotyczące dziesięciu kombajnów narzędziowych, nagrodzonych i wyróżnionych w Konkursie **ZRÓB SAM Combi**. (Red.)

frezowanie oraz szlifowanie taśmowe. Charakterystyczne jest nieskomplikowane przeobrażanie. Wykonana dokumentacja konstrukcyjna umożliwia szczegółową ocenę projektu i sprawne uruchomienie produkcji.



Obrabiarka do drewna

Zdzisław Leniart, Rzeszów

Obrabiarka umożliwiająca cięcie, struganie, frezowanie, wiercenie i szlifowanie, jest zbudowana na bazie strugarki, do której dobudowano odpowiednie przystawki. Konstrukcja szkieletowa spawana z kątowników, obudowana sklejką, z podstawowymi stołami drewnianymi. Wygodne do obsługi i demontażu rozmieszczenie zespołów, proste i pomysłowe rozwiązanie zyspu wirów. Obrabiarka jest napędzana silnikiem jednofazowym o mocy 1,1 kW za pośrednictwem jednostopniowej przekładni.



Uniwersalna maszyna stolarska

Antoni Pyclik i Stanisław Wiśniewski, Kluczbork

Maszyna łączy w sobie funkcje pięciu podstawowych obrabiarek stolarskich: strugarki wyrównarki, strugarki grubościarki, frezarki pionowej, pilarki tarczowej i wiertarki poziomej. Parametry obróbki są zbliżone do uzyskiwanych na sprzęcie profesjonalnym. Jako jednostki napędowe wykorzystane są dwa silniki trójfazowe. Kombajn ma zwartą konstrukcję; zmiana funkcji praktycznie nie wymaga żadnego przeobrażania. Dzięki wyposażeniu w układ jedyny może być wykorzystywany w niewielkich warsztatach.

Majsterkowicz nowatorem

W warsztatach majsterkowiczów najczęściej powstają konstrukcje o powszechnym zastosowaniu, znacznie rzadziej rozwiązania o zastosowaniach unikalnych, nadające się do wykorzystania w specyficznych warunkach. Tak w jednym, jak i w drugim wypadku rozwiązania mogą mieć cechy innowacji technicznej. Warto więc wiedzieć, jak autor może zagwarantować sobie najkorzystniejszą pozycję prawną, związaną z ewentualnym upowszechnieniem swojego dzieła. Problemom tym jest poświęcony poniższy artykuł oraz ten, który wydrukujemy w następnym numerze w dziale „Załatw sam”. (Red.)

bodę dysponowania rozwiązaniami. Przykładów może być wiele. Inna jest pozycja prawna majsterkowicza, który zrealizował swój pomysł, korzystając choćby w bardzo małym stopniu z narzędzi i materiałów udostępnionych mu przez współzespólny zakład pracy, w którym jest zatrudniony, inna zaś tego samego twórcy, który opracował i zrealizował swój pomysł wyłącznie poza terenem przedsiębiorstwa, wykorzystując własne materiały i narzędzia. W pierwszym wypadku pracodawca może wystąpić z roszczeniem o prawo własności do dokonanego przez jego pracownika wynalazku czy opracowanego wzoru użytkowego, w drugim zaś majsterkowicz pozostaje dysponentem i właścicielem rozwiązania, zwłaszcza jeśli w porę zgłosi je do ochrony prawnej w Urzędzie Patentowym.

Jeżeli rozwiązanie innowacyjne powstało i zostało wykorzystane, np. w ramach pracy nakładczej lub chałupniczej, wykonywanej w domu, to twórca może pozostać jego właścicielem i próbować oferować swemu zleceniodawcy to rozwiązanie do szerszego wykorzystania. Może się to odbyć na przykład na zasadach i w trybie określonym w odrębnej umowie licencyjnej, ale można również zgłosić rozwiązanie innowacyjne u swego pracodawcy (zwłaszcza, jeśli jest to spółdzielnia), będącego jednostką gospodarki upowszechnionej, jako pracownicy projekt wynalazczy. Można też przekazać taki projekt, będący własnością pracownika, na prawach pracowniczego projektu wynalazczego. W tej sytuacji twórca nabywa wszystkie prawa przysługujące twórcom pracowniczych projektów wynalazczych.

Majsterkowicze realizują swoje pomysły w różnych sytuacjach, czasie i miejscach, co może mieć istotny wpływ na zasady i swo-

włącznie z przewidzianymi w prawie wynalazczym uprawnieniami do wynagrodzenia, ulg, zwolnień podatkowych i innych. Jeżeli pracodawca jest podmiotem gospodarczym sektora nie uspołecznionego, to umowa o pracę lub regulamin działalności firmy mogą w sposób szczególny określać prawa i obowiązki pracowników lub zleceniobiorców. Gdy majsterkowicz zgłosi swoje rozwiązanie na konkurs lub opracuje je z myślą o konkursie ogłoszonym przez organizację lub jednostkę gospodarczą, wówczas powinien odpowiednio wcześniej zadbać o zabezpieczenie swoich praw autorskich i praw wyłącznych do dysponowania rozwiązaniem w sposób zarobkowy lub zawodowy, chyba że w regulaminie konkursu postanowiono inaczej. Wynalazek lub wzór użytkowy trzeba zgłosić w Urzędzie Patentowym. Powinno to nastąpić nie później niż w dniu nadania przesyłki z dokumentacją rozwiązania konkursowego w urzędzie pocztowym, zaznaczając w podaniu, iż zastrzega się pierwszeństwo właśnie z tą datą. Jeżeli regulamin konkursu gwarantuje twórcom tajemnicę przedłożonych opracowań, to jest jeszcze trochę czasu na podjęcie decyzji i zapewnienie ochrony prawnej swojego rozwiązania. Jednakże dbałość o nieudostępnienie rozwiązania osobom trzecim (np. dziennikarzom) przed zastrzeżeniem swoich praw do wynalazku czy wzoru użytkowego w Urzędzie Patentowym należy przede wszystkim do twórcy. Podanie informacji o wynalazku do wiadomości publicznej pozbawia go cechy nowości, niezbędnej dla przyznania rozwiązaniu zdolności patentowej.

Odmienne jest sytuacja, gdy rozwiązanie powstało na zamówienie osoby fizycznej lub prawnej. Najbezpieczniej wówczas zawrzeć stosowną umowę, ustalającą zasady dysponowania posiadanym już przez majsterkowicza rozwiązaniem o cechach wynalazku oraz oryginalnymi udoskonaleniami i elementami przedmiotu zamówienia, które mogą powstać w trakcie realizacji umowy. Majsterkowicz ma natomiast pełną, prawną możliwość swobodnego nadsładowania cudzych pomysłów, również opatentowanych przez innych w kraju i/lub za granicą pod warunkiem, że powstałego tak rozwiązania nie zamierza wykorzystywać do działalności zarobkowej.

Nic nie stoi na przeszkodzie, aby we własnych rozwiązaniach wykorzystywać wciąż jeszcze nowocześnie wynalazki lub wzory, których ochrona przedwcześnie wygasła lub też takie, które nie zostały np. zgłoszone do opatentowania w Polsce. Są to innowacje, na których stosowanie nie uzyska się monopolu, ale mogą one z powodzeniem uatrakcyjnić rozwiązanie. Nie należy przy tym zapominać, że udoskonalenia takich konstrukcji lub materiałów mogą podlegać ochronie patentowej, a umiejętne operowanie przez producentów tzw. znakiem towarowym również skutecznie służy przedsiębiorcy we wprowadzaniu towaru i utrzymaniu przewagi na rynku.

Rozsądny majsterkowicz dba zwykle o to, żeby rozpowszechnić swój pomysł, przekazując go innym użytkownikom – uzyskując pewną satysfakcję moralną i materialną z tytułu autorstwa swego rozwiązania. Dokonuje on wówczas samoceny innowacji, między innymi w kategoriach prawnych, które zasadniczo jako jedyne stworzą mu warunki do dysponowania rozwiązaniem w stosunkach z innymi podmiotami gospodarczy-

W celu sprawdzenia literatury patentowej, dotyczącej np. kombajnów narzędziowych, należy w bibliotece Urzędu Patentowego PRL (00–950 Warszawa, Aleje Niepodległości 168/192) odnaleźć w międzynarodowym indeksie haseł „obrabiarki wieloczynnościowe” pod symbolem B27C 9/00–9/04. Opisów wzorów użytkowych z tego zakresu jest około 30, w tym opisy trzech modeli obrabiarki uniwersalnej o prawach ochronnych dawno wygasłych. Największe prawo ochronne znajduje się pod symbolem B27C w II części *Biuletynu UP PRL* (nie ma ich jeszcze w bibliotece). Opisy są do wglądu w pokoju 301.

(J.Szp.)

mi czy osobami fizycznymi ewentualnie zagwarantują uzyskanie przewagi nad innymi przedsiębiorcami, wytwarzającymi mniej nowocześnie wyroby tej samej branży. Jeśli zrealizowane rozwiązanie jest w całości oryginalne lub ma chociaż jeden element konstrukcyjny, mechanizm, sposób połączeń, etap technologiczny udoskonalający dotychczasowe innowacje, jest nowy dla przeciętnego znawcy w tej dziedzinie techniki – to można oczekiwać, że ma ono cechy wynalazku nadającego się do opatentowania. Zgodnie z definicją zawartą w ustawie o wynalazczości *wynalazkiem podlegającym opatentowaniu jest nowe rozwiązanie o charakterze technicznym, nie wynikające w sposób oczywisty ze stanu techniki i mogące się nadawać do stosowania, przy czym rozwiązanie uważa się za nowe, jeśli przed datą, według której oznacza się pierwszeństwo do uzyskania patentu, nie zostało udostępnione do wiadomości powszechnej w sposób ujawniający dla znawcy dostateczne dane do jego stosowania, w szczególności przez publikację, jawne stosowanie lub wystawianie na wystawie publicznej.*

Podobnym wymaganiom nowości odpowiadać powinien wzór użytkowy, którego przedmiotem jest *nowe i użyteczne rozwiązanie o charakterze technicznym dotyczące kształtu, budowy lub zestawienia przedmiotu o trwałej postaci*. Na wzory użytkowe są udzielane prawa ochronne (por. *ZS 4/84*). Prawo do patentu trwa maksymalnie piętnaście lat, prawo ochronne trwa pięć lat od daty zgłoszenia wzoru w Urzędzie Patentowym; na wniosek uprawnionego prawo to może być przedłużone o dalsze pięć lat. Uzyskanie patentu lub prawa ochronnego poprzedza prowadzenie postępowania przed Urzędem Patentowym w trybie i na odrębnych zasadach określonych przepisami prawa wynalazczego (Ustawa o wynalazczości, z 19 października 1972 r. Tekst jednolity: *Dz. U.* nr 33 z 1 lipca 1984 r., poz. 177, 178).

Jak wynika z podanych wyżej definicji obydwu kategorii projektów wynalazczych, opracowanie rozwiązanie może stanowić samodzielnie wynalazek lub wzór użytkowy; może też zawierać kilka wynalazków lub wzorów ewentualnie stanowiąc ich kompilację. Będzie to innowacja o dużym nasyceniu oryginalną wartością techniczną, podobnie jak wówczas, gdy całość konstrukcji lub układu połączeń jest oryginalna. Następnym etap samoceny dokonano

opracowania powinien polegać na próbne określenie przydatności i możliwego zastosowania lub zastosowań innowacji. Im większa przydatność i zakres wykorzystania, tym większa wartość rynkowa produktu nie tylko jako przedmiotu, ale również jako dobra niematerialnego. Autor powinien także dokonać oceny stopnia i obszaru konkurencyjności swego rozwiązania w porównaniu z innymi dostępnymi na rynku wyrobami, przeznaczonymi do zaspokojenia takich samych lub porównywalnych potrzeb odbiorców. W razie uznania, że produkt ma cechy wynalazku lub wzoru, co może stanowić o konkurencyjności na rynku, warto jeszcze zastanowić się nad łatwością zastąpienia go konstrukcją równoważną pod względem technicznym i użytkowym. Jest to dodatkowy argument za wystąpieniem o uzyskanie ochrony patentowej, poniesieniem kosztów i trudów w tym związanych lub przeciw tym poczynaniom. Decyzję o zastrzeżeniu wynalazku lub wzoru użytkowego warto poprzedzić zapoznaniem się z literaturą patentową w zbiorach Urzędu Patentowego PRL. Jest to rozpoznanie źródła informacji o innych wynalazkach z danej dziedziny, a także o producentach podobnych innowacji, o stanie aktualnej ochrony patentowej konkurencyjnych wynalazków na danym rynku, o próbach blokady patentowej, zmuszających do występowania o udzielenie licencji na stosowanie obcych wynalazków, wreszcie o tzw. czynności patentowej własnego produktu, warunkującej niekiedy inne wytwarzanie wyrobów na danym rynku oraz wprowadzanie ich do sprzedaży. Należy też uświadomić sobie wartość rynkową rozwiązania, z uwzględnieniem przybliżonej ceny i kosztów własnych wytwarzania wyrobu w warunkach małej lub dużej produkcji. Wnioski z takiej analizy pomogą ustalić, czy warto oferować innowację innemu producentom, czy też samemu stać się przedsiębiorcą lub może pomyśleć o założeniu spółki produkcyjnej dla realizacji wspólnego przedsięwzięcia.

Rozpowszechnianie i wdrożenie wartościowej innowacji rynkowej można zrealizować, składając bezpośrednio producentom ofertę odpłatnego udzielenia upoważnienia na stosowanie produkcyjne i sprzedaż rozwiązania, wystawiając produkt na wystawie lub na targach ewentualnie korzystając z pośrednictwa wyspecjalizowanej organizacji gospodarczej (np. Postooru). Jeżeli chodzi o zagospodarowanie szczególnie atrakcyjnej innowacji rynkowej, to warto się zastanowić, czy nie utworzyć odrębnej jednostki, wspólnie finansowanej przez kilku udziałowców, osób prawnych czy fizycznych, która to jednostka, jako spółka, uruchomiłaby wspólne przedsięwzięcie. Istnieją wiele konstrukcji prawno-handlowych umożliwiających komercjalizację i wdrażanie innowacji.

Uchwalona przez Sejm ustawa o drobnej wytwórczości, która weszła w życie 31 marca 1985 r., stwarza korzystne warunki działalności małych jednostek gospodarczych, podejmujących rynkowe inwestycje innowacyjne. Przepisy wykonawcze powinny udrożnić ten system, zgodnie z założeniami i kierunkami wprowadzonej reformy gospodarczej. Majsterkowicze zyskują tym samym większą szansę sprawdzenia umiejętności ze znacznie lepszymi rezultatami dla własnej kieszeni.

Hanna Dreszer

*) Szczegółowo o zgłaszaniu rozwiązań do ochrony napiszemy w *ZS 4/85*.



Fot. Aleksander Dabrowski

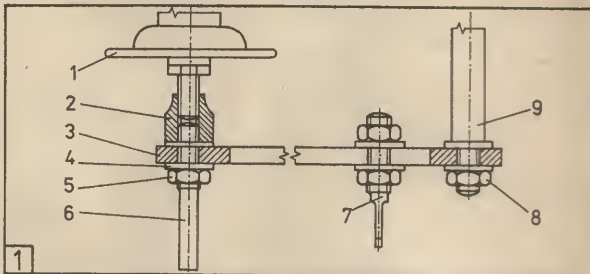
Wykonywanie otworów o dużych średnicach, np. przednich ściankach obudów głośnikowych, nastęrcza na ogół majsterkowiczom wiele trudności. Stosowane często w tym celu wielokrotne nawiercanie płyty cienkim wiertłem wzdłuż obwodu otworu jest zabiegiem pracochłonnym i daje w efekcie nierówne krawędzie, wymagające wygładzenia pilnikiem.

Widoczne na fotografii i rys. 1 ręczne narzędzie umożliwiła wykonywanie otworów o średnicy od kilkudziesięciu do ok. 300 mm w płytach włókowych grubości do 25 mm. Wykonanie nie jest skomplikowane

Wycinanie dużych otworów

★
★
★

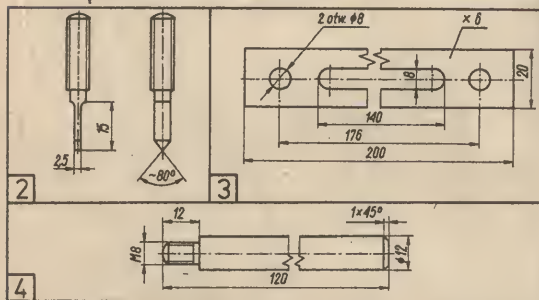
Do sporządzenia narzędzia potrzebna jest kompletna przednia piasta koła rowerowego (może mieć bardzo zużyte łożyska) oraz dodatkowo oś piasty przedniej ze stożkami łożyskowymi (konusami) i nakrętkami. Przecięta na połowy oś służy jako trzpień centrujący 6 i narzędzie tnące 7 (rys. 1), którego ostrze należy ukształtować na szlifierce (z uwagi na dużą twardość materiału) według rys. 2. Podczas szlifowania należy ostrze dobrze chłodzić, np. zanurzając je w naczyniu z zimną wodą, aby nie dopuścić do rozhartowania materiału. Kształt ostrza skrawającego jest symetryczny, gdyż skrawanie odbywa się przy dwukierunkowych ruchach narzędzia, wzdłuż łuku stanowiącego ok. 1/6 obwodu (fot.). Po



wykonywaniu kilku ruchów należy obrabiać płytę obrócić o pewien kąt i naciąć dalszy odcinek obwodu. Aby uniknąć wykruszenia się płyty włókowej na krawędzi wykonywanego

otworu, zaleca się nacinanie go po obydwu stronach płyty na głębokość równą połowie grubości płyty.

A.D.



Spis części

Nr	Nazwa	Nr ryla	Material	Sztuk
1	Uchwyt narzędzia	-	piasta rowerowa kompletna	1
2	Łącznik	-	łożek łożyska piasty przedniej	1
3	Listwa	3	atał	1
4	Podkładka Ø 8	-	atał	6
5	Nakrętka M8 x 1	-	nakrętka piasty	3
6	Trzpień centrujący	-	połowa osi piasty	1
7	Narzędzie tnące	2	połowa osi piasty	1
8	Nakrętka M8	-	atał	1
9	Uchwyt korby	4	stał	1

Naprawa łożysk ślizgowych

Łożyska zegarowe, wykonywane najczęściej bezpośrednio w płytach metalowych, mogą być, w razie nadmiernego zużycia, zmniejszone przez odczyszczenie plastyczne materiału płyty w pobliżu otworu. Zmniejszanie otworów małych (0,2...1 mm), wykonywane jest odpo-

wiedniami zwiężakami, zaś otwory większe zmniejsza się punktakami. Sposób użycia punktaków przy zwiężaniu dużych otworów jest przedstawiony na fot. 1.

Zużycie otworu jest na ogół niesymetryczne (rys. 2), toteż zwiężanie powinno korygować jego kształt.

Efekt ten uzyskuje się, przesuwając oś zwiężaka w kierunku przeciwnym, niż nastąpiło odczyszczenie (rys. 3), lekko pochylając zwiężak w kierunku zużycia (rys. 4) lub silnie uderzając młotkiem w punktak po wytarłej stronie otworu łożyskowego (rys. 5).

Prawidłowo wykonany proces zwiężania daje w efekcie otwór łożyskowy tak mały, że czop się w nim nie zmieści. Należy zatem otwór rozwiercić, nadając



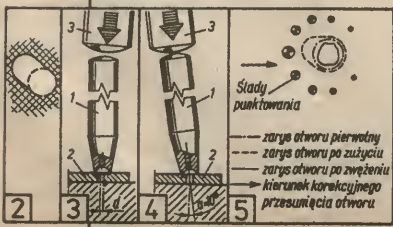
Fot. 1. Korygowanie kształtu otworu

Rys. 2. Zużycie otworu łożyskowego

Rys. 3. Korekcja kształtu zużytego otworu przez przesunięcie zwiężaka

Rys. 4. Korekcja kształtu zużytego otworu przez pochylenie zwiężaka.

Rys. 5. Korekcja kształtu zużytego otworu przez różnicowanie siły uderzenia w punktak



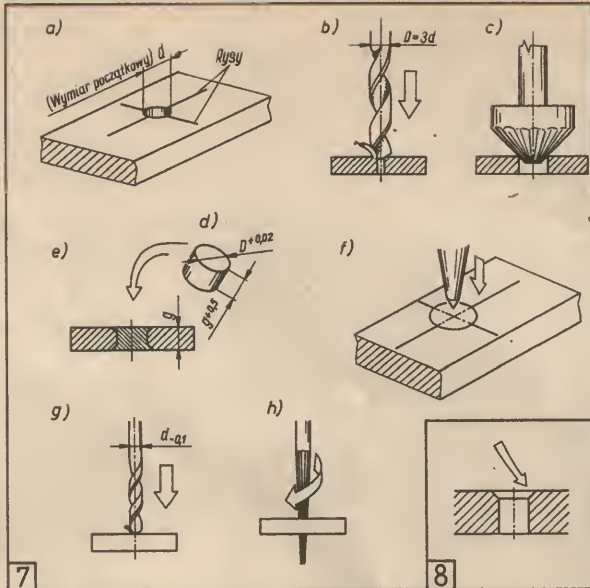


Fot. 6. Rozwiercanie otworu łożyskowego

Rys. 7. Wstawianie wkładek łożyskowych: a) oznaczenie rysami położenia otworu łożyskowego, b) wiercenie otworu pod wkładkę, c) wykonywanie faz do rozłożenia wkładek, d) pierwotny kształt wkładki, e) wkładka po osadzeniu w płycie, f) oznaczanie punktem położenia otworu łożyskowego na podstawie uprzednio wykonanych rys, g) wiercenie otworu łożyskowego, h) rozwiercanie otworu łożyskowego

Rys. 8. Zagłębnik smarowy

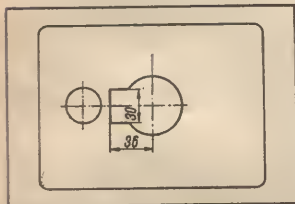
mu właściwy (walcowy) kształt pięciokątnym rozwiercakiem stożkowym, osadzonym w imaku (fot. 6). Jeżeli zużycie otworu łożyskowego jest bardzo duże, należy wykonać nowe łożysko i osadzić je w miejsce zużytego. Na rysunku 7 przedstawiono poszczególne etapy wstawiania wkład-



ki łożyskowej w miejscu nadmiernie zużytego otworu w płycie. Ważną czynnością, poprzedzającą ten zabieg, jest oznakowanie rysami położenia otworu łożyskowego. Umożliwi to późniejsze wykonanie otworu dokładnie w miejscu poprzedniego, co ma istotne znaczenie dla właściwej pracy

kół łożyskowych, których czopy są łożyskowane w naprawianych otworach. Zastępując łożyska zużyte nowymi, należy pamiętać o wykonaniu zagłębników smarowych (rys. 8), a po zmontowaniu mechanizmu – nasmarowaniu łożysk smarem kostnym nr 4.

A.D.



Osłona widoczna na fotografii została zrobiona z pojemnika o wymiarach 190x100x40 mm, kupionego w sklepie z artykułami gospodarstwa domowego. Powinien to być pojemnik z tworzywa odpornego na działanie czynników mechanicznych (najlepiej z polipropylenu). Głębokość (40 mm) jest tu szczególnie istotna; pozostałe wymiary pojemnika mogą być większe. W pojemniku trzeba wykonać dwa otwory oddalone od siebie o ok. 70 mm. Pierwszy, o średnicy 52 mm, z wycięciem, usytuowany jest pośrodku pojemnika, drugi, o średnicy ok. 30 mm – obok (jak na rysunku). Przez pierwszy otwór będzie przechodził obejmą przystawkę. W drugi otwór trzeba wkleić lub wtopić, przy użyciu lutownicy, 1 ew. zalać epidianem (jeśli pudełko jest z polipropylenu), odcinek rury pasujący do węża odkurzacza. W rozwiązaniu z fotografii końcówkę tę sporządzono z dużego korka (z tworzywa sztucznego)

od butelki, od którego odcięto denko. Można też do tego celu wykorzystać końcówkę ssawną z wyposażenia odkurzacza. W narożach dna, wewnątrz pojemnika, trzeba umocować (np. klejem) cztery podkładki dystansowe wysokości ok. 2 mm, aby zachować niezmienną odległość między pojemnikiem a obudową przystawki. W praktyce wystarczy zamocować osłonę na szlifierce „na wolsk”. Jeżeli zamierza się zamontować szlifierkę w stole warsztatowym (posługiwanie się szlifierką trzymaną w ręce z podłączonym odkurzaczem jest uciążliwe), trzeba użyć pojemnika z wywniętą krawędzią – kołnierzem (np. takiego jak na fotografii). W blacie stołu wykonuje się wówczas otwór, tak aby pojemnik „wpuszczony w stół”, oparł się na kołnierzu. Wiertarka i odkurzacz będą pracować pod stołem, a nad jego powierzchnią będzie oscylować po-



duszka z papierem. Takie rozwiązanie zapewni bezpyłowe szlifowanie, zwłaszcza małych przedmiotów. Podczas szlifowania należy zachować ostrożność, aby nie dotknąć palcami oscylującego papieru.

Tekst i zdjęcie
Tadeusz Bińczyk

Pochłaniacz pyłu do szlifierki

Przystawka szlifierka oscylacyjna PRXg92B powoduje duże zapylenie – zwłaszcza przy obróbce drewna i materiałów drewnopochodnych. Producent nie wytwarza obudowy przystosowanej do współpracy z odkurzaczem, co utrudnia używanie szlifierki w mieszkaniu. Ale i na to jest sposób.

★
★

„Pracuję tylko prawidłowo przygotowanymi, ostrymi piłami” – każdy stolarz amator powinien tę sentencję umieścić na skrzynce narzędziowej. A w skrzynce mieć niezbędne narzędzia do ostrzenia. Powinien umieć ostrzyć piły, ponieważ umiejętność przygotowania ich do pracy jest równie ważna, jak biegłość w obróbce drewna.

Przygotowanie pił ręcznych do pracy

Podczas pracy, czyli piłowania drewna lub tworzywa drzewnego, piły ulegają stałe postępującemu zużyciu. Ostrza się tępią, co objawia się zaokrągleniem wierzchołków zębów oraz ich krawędzi tnących. Wtedy wzrastają opory cięcia, nagrzewają się zęby i brzeszczot, praca wymaga zwiększonego wysiłku, a dodatkowo znacznie pogarsza się dokładność i gładkość obrabianych elementów. Tępą piłą można niekiedy podzielić deskę lub listewkę, ale jakoś cięcia będzie fatalna. Tępą piłą nie można jednak dokładnie wykonać elementów połączenia. Można tylko zniszczyć element i denerwować się obserwując skutki takiej obróbki. Gdy więc stwierdzimy, że zęby podczas cięcia podrywają włókna drewna, a piłowanie przebiega ze zwiększonym wysiłkiem, należy przerwać obróbkę i naostrzyć piłę.

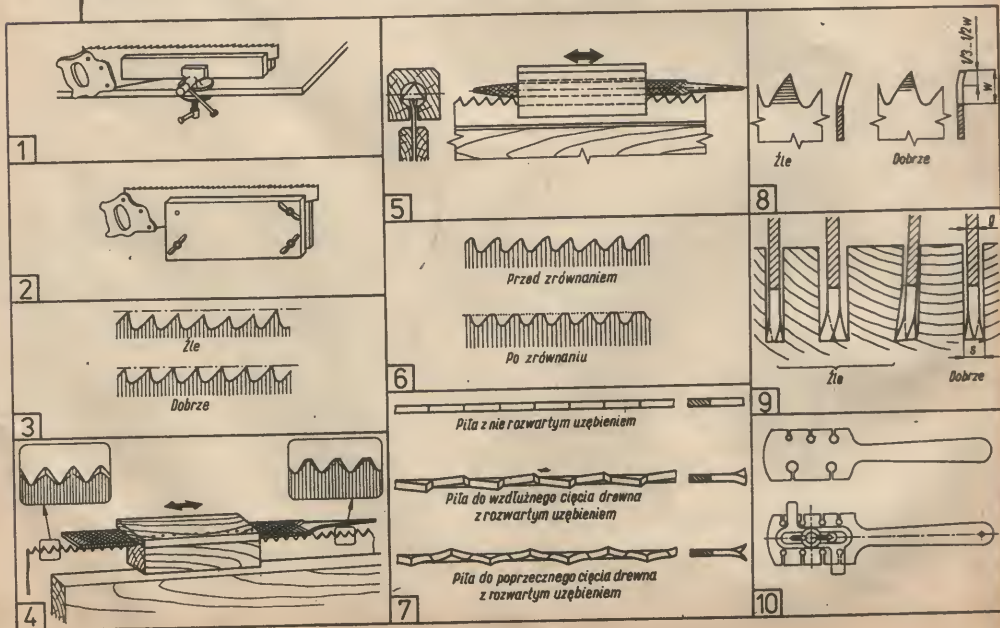
Doświadczeni stolarze niekiedy więcej czasu poświęcają przygotowaniu do pracy narzędzia niż samej obróbce. Ostrzą piłę dokładnie i starannie, gdyż dobrze przygotowanym narzędziem pracują szybciej, dokładniej i bez wysiłku, całą uwagę skupiając na obróbce. Mówią wtedy, że piła „sama tnie”. Prawidłowe przygotowanie piły ręcznej

do pracy to nie tylko ostrzenie; to staranne wykonanie następujących czynności:

- zrównanie uzębienia,
- rozwarcie uzębienia,
- ostrzenie i wygładzenie zębów.

Przy przystąpieniu do ostrzenia piłę – brzeszczot i luki międzyzębne – trzeba oczyścić z żywicy, klejów i trocin, stosując skrobaki i tampony nasączone rozpuszczalnikiem. Następnie trzeba dokładnie piłę obejrzeć i sprawdzić, czy nie wystąpiły drobne pęknięcia u podstawy zębów i czy ich ostrza nie wykruszyły się. Dotykając palcami zębów – ocenić w jakim stopniu są one stępione i czy równomiernie na całej długości brzeszczotu. Na tej podstawie trzeba podjąć decyzję, jak dużo usunąć materiału zębów podczas ostrzenia, żeby doprowadzić piłę do prawie idealnego stanu. Piła z wyłamanym choćby jednym zębem nie nadaje się do dalszego używania. Można ją jednak zregenerować, ponownie wycinając uzębienie na całej długości brzeszczotu. Podczas rozwierania i ostrzenia uzębienia piła powinna być sztywno zamocowana między długimi listwami bądź płytkami. Nie można ostrzyć piły trzymając ją luźno w dłoniach lub układając

na krawędzi stołu. Do mocowania i zaciskania piły najlepiej użyć imadła ślusarskiego bądź stolarskiego (rys. 1). Jeżeli imadło jest zbyt małe, do zamocowania piły można wykonać proste oprzyrządowanie (rys. 2): dwie płaskie deseczki lub płyty połączyć kilkoma śrubami i nakrętkami. Otwory na śruby wykonać stosownie do kształtu brzeszczotu. Piłę ustawić między deseczkami w taki sposób, aby uzębienie było równoległe do krawędzi deseczek. Oprzyrządowanie wraz z piłą należy przytwierdzić pionowo (na przykład ściskami stolarskimi) do stołu lub wspornika. Pierwszą czynnością jest zrównanie uzębienia. W prawidłowo przygotowanych do pracy piłach ręcznych do drewna, wierzchołki wszystkich zębów muszą leżeć w jednej płaszczyźnie prostopadłej do brzeszczotu (rys. 3). Oczywiście nie dotyczy to pił poprzecznych, przyręcznic do forniru i niektórych ogrodniczych. Podczas piłowania, nawet przy wykonywaniu piłą długich suwów, skrawają głównie zęby środkowej części brzeszczotu. Ponadto zęby tępią się nierównomiernie. Gdyby ostrzyć wyłącznie zęby stępione, to linia uzębienia byłaby falista, a brzeszczot przybrałby z czasem kształt sierpowy. Dlatego



przed każdym ostrzeniem trzeba wyrównać linię wierzchołków wszystkich zębów. Do tego celu najlepiej użyć pilnika płaskiego do pił (RPPE) lub płaskiego pilnika ślusarskiego (RPSa), bez rękojeści, zamocowanego w drewnianym uchwycie przedstawionym na rys. 4. Listewki uchwytu muszą być złączone pod kątem prostym, a w jednej z nich należy wykonać dokładnie pasowane gniazdo (płytki rowek) na pilnik. Po nałożeniu uchwytu na piłę, lekko przesuwając nim wzdłuż całej długości brzeszczotu. Inny uchwyt do zrównywania uzębienia pilnikiem do pił trójkątnych, zbieżnym (RPPE) przedstawia rys. 5.

W trakcie zrównywanie uzębienia trzeba uchwyt dociskać z boku do brzeszczotu. Ułatwie to prowadzenie pilnika i umożliwi zrównanie uzębienia prostopadłe do brzeszczotu. Wykonuje się to stopniowo, aż do upewnienia się, że ostrze najniższego zęba zostało lekko ścięte. Należy jednak zachować umiar, aby nie zeszlifować wierzchołków zębów nadmiernie, ponieważ utrudniłoby to rozwarcie uzębienia, zwłaszcza w pilach o małych zębach. Jeżeli regeneruje się starą, zużytą piłę, to po zrównaniu uzębienia należy wystrząsnąć na brzeszczocie linię podstaw zębów (oznaczyć wysokość zębów), naostrzyć wstępnie piłę i ponownie, już niezaczynając, zrównać uzębienie. Na rysunku 6 przedstawiono wygląd uzębienia piły przed i po zrównaniu.

Kolejną czynnością po zrównaniu uzębienia jest naprężenie odgięcie wierzchołków zębów; jeden w lewo, a następnie w prawo. Czynność ta nazwana jest rozwieraniem uzębienia. Piły są typowymi narzędziami skrawającymi drewno w szczelinie. Gdyby uzębienie nie było rozwierane, brzeszczot

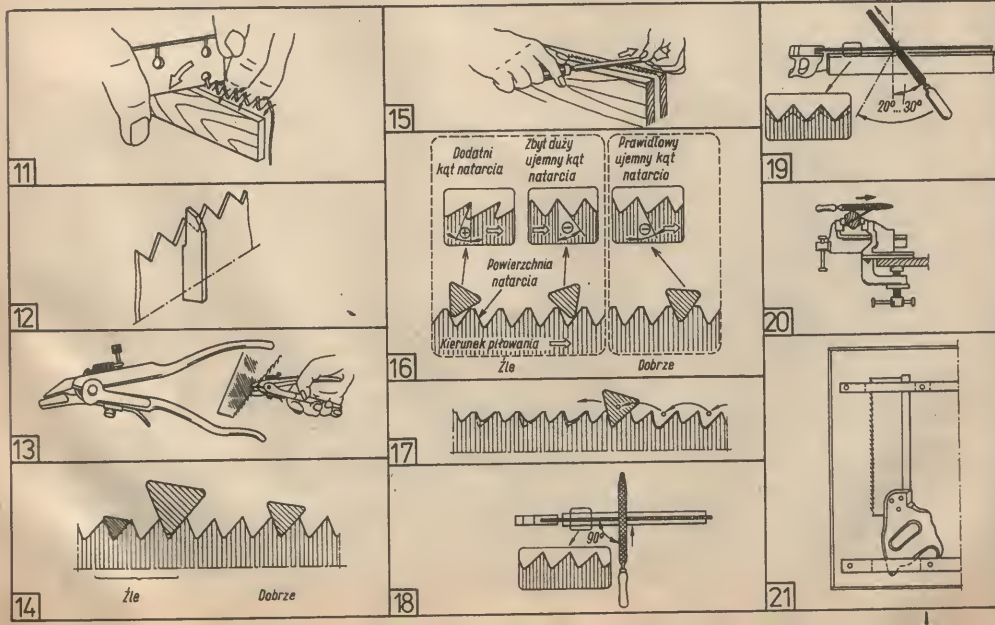
zagłębiający się w drewno ocierałby się o boki wypilowywanej szczeliny, co mogłoby spowodować jego nagrzewanie się i coraz cięższą pracę, prowadzącą w końcu do zakleszczenia się piły. Ponadto utrudnione byłoby odprowadzanie cząstek skrawanego drewna. Rozwarcie uzębienia sprawia, że wypilowywana szczelina jest szersza od grubości brzeszczotu piły. Poza tym, gdy drewno jest pilowane wzdłuż włókien (słojów) i występuje tendencja do samoczynnego odchyłania i razu od wyślonej linii cięcia, wówczas bez trudu można nadać piłę właściwy kierunek przez lekkie skrócenie brzeszczotu w wypilowywanej szczelinie. Na rysunku 7 przedstawiono widok pił: nie rozwieranej, rozwartej z uzębieniem do cięcia wzdłużnego i rozwartej z uzębieniem do poprzecznego cięcia drewna. Rozwieranie polega zatem na odginaniu na zewnątrz, w kierunku prostopadłym do brzeszczotu, wierzchołka zęba na 1/3 do 1/2 jego wysokości (rys. 8). Większe rozwarcie należy wykonać w pilach przeznaczonych do dzielenia drewna wilgotnego i miękkiego. Odchylenie wszystkich zębów powinno być jednakowe i symetryczne. Przy niesymetrycznym rozwarcu zębów piła ma tendencję do skręcania się w drewnie w kierunku większego rozwarcia (rys. 9). Natomiast zbyt duże rozwarcie prowadzi do znacznego pogorszenia gładkości odcinanych elementów, a samo pilowanie wymaga znacznie większej siły.

Stolarze uzależniają wielkość rozwarcia uzębienia od grubości brzeszczotu piły, właściwości pilowanego materiału i rodzaju piły. Do wstępnego przycinania tarcicy, zwłaszcza wilgotnej, i do zgrubnego dzielenia płyt drewnopochodnych na półfabrykaty stosują piły ramowe i płatnice z uzębieniem rozwar-

tym na $s = 2g$ (rys. 9), przy czym g oznacza grubość brzeszczotu. Takie samo rozwarcie stosują także w pilach ogrodniczych, poprzecznych i kablakowych. Uzębienia pił ogólnego przeznaczenia (płatnice, brzeszczoty pił ramowych) rozwierają tak, aby $s = 1 \frac{2}{3}g$, a uzębienie pił do cięć dokładnych i gładkich (grzbietnik i otwornik) tak, aby $s = 1 \frac{1}{2} \dots 1 \frac{2}{3}g$. Uzębienia zesuwnic nastawnych i niestanawnych są z reguły nie rozwierane. Stolarzowi emetorowi nie zawsze chce się wykonywać obliczenia przy rozwieraniu uzębienia pił. Może wtedy przyjąć, że rozwarcie, czyli odchylenie zęba piły na jedną stronę, w pilach do cięcia zgrubnego nie może być większe od 0,4 mm, a w pilach do dokładnego cięcia od 0,2 mm.

Niektóre, importowane grzbietnice mają zbieżny brzeszczot. Jego grubość przy grzbiecie jest mniejsza od grubości przy otworzeniu. Uzębienia tych pił nie wymagają rozwierania, jednak należy ich używać wyłącznie do obróbki elementów połączonych. Są to więc piły specjalne – do złącz, uciósów itp.

W niektórych poradnikach poleca się rozwierać uzębienie wkrętakiem płaskim o szerokim grocie. Jest to prymitywny i niedokładny sposób rozwierania i nie zaleca się jego stosowania. W sklepach z artykułami metalowymi bez trudu można kupić rozwierak szczelinowy prosty lub z nastawnym oporem (rys. 10). Rozwierzak taki można także wykonać we własnym zakresie. W stalowej płycie grubości 2...3 mm należy wywiercić dwa otwory o średnicy 5 mm, a następnie wykonać w osi otworów, prostopadłe do boków płytki, dwie szczeliny szerokości większej o 0,1 mm od grubości brzeszczotu piły. Płytkę rozwieraka powinna mieć taką długość, żeby można ją było pewnie trzymać.



Rozwieraki mają kilka szczelin różnej szerokości, stosownie do grubości brzeszczotów pil i tym samym do grubości rozwierania zębów.

Podczas rozwierania użebienia rozwierak należy nasunąć na ząb pity tak, aby ząb wszedł dość ciasno w szczelinę na $1/3...1/2$ swej wysokości i utrzymując płytkę rozwieraka prostopadłe do brzeszczotu nieznacznie go wychylić (rys. 11). Ząb zostanie odgięty. W rozwierakach z nastawnym oporem, płytka oporowa służy do ustawiania i regulowania wielkości odgięcia. Ząb odgina się tak daleko, aż opór oprze się o brzeszczot pity.

Przy rozwieraniu pil z użebieniem ostrzonym skośnie (do pilowania w porębkach wózków), należy odginać ząb w stronę przeciwną do zaostrenia.

Wielkość rozwarcia można kontrolować prostymi do wykonania wzornikami (rys. 12). Wielkość odchylenia zęba koryguje się przez przygięcie go lub większe odgięcie rozwierakiem szcelinowym.

Najdokładniej rozwiera się użebienie pil rozwierakiem szcękowym (rys. 13). Jest on bardzo przydatny zwłaszcza przy rozwieraniu pil o drobnych zębach i małej podziałce użebienia, na przykład grubzielnic.

Ro rozmiar użebienia można przystąpić do właściwego ostrzenia zębów. Po wyrównaniu użebienia zęby pity mają pościnane ostrza. Zamiast ostrych klinów mają na wierzchołkach płaskie, byszczące ściany. Ostrzenie polega na usunięciu pilnikiem zbędnej warstwy materiału zęba i ponownym uformowaniu ostrza w kształt geometrycznego klina z prostolinową, nie zaokrągloną krawędzią tnącą.

Do ostrzenia pity do drewna należy używać specjalnych pilników do pil trójkątnego, zbieżnego, cienkiego o symbolu RPPE-B lub trójkątnego, zbieżnego, bardzo cienkiego o symbolu RPPE-C, zawsze osadzonych w rękojeściach. Pilnik należy dobrać zależnie od wysokości zębów ostrzonej pity, tak aby wysokość trójkątnego przekroju poprzecznego pilnika była o $1/3$ większa od wysokości zęba (rys. 14). Tak więc pity z użebieniem o małych i drobnych zębach ostrzy się innym pilnikiem niż pity z użebieniem o dużych podziałkach i wysokich zębach.

Cechami charakterystycznymi pilników, ułatwiającymi ich dobór i kupowanie są: numer nacięcia i długość. Numer nacięcia informuje o wielkości, głębokości i liczbie nacięć na powierzchni pilnika. Do ostrzenia pil ręcznych do drewna należy używać pilników o numerze nacięcia 2 lub 3. Wymiary linowe pilników są znormalizowane. Kupując pilnik podaje się tylko jego długość, ponieważ każdej długości odpowiada tylko jeden, określony wymiar przekroju poprzecznego pilnika. I tak, pilnik o długości 100 mm ma przekrój poprzeczny w kształcie trójkąta równobocznego o boku równym 6 mm; 125 mm – ma odpowiednio 7,5 mm; 150 mm – 9 mm; 200 mm – 12,5 mm i 250 mm – 15 mm. Ponieważ ostatnio trudno kupić pilniki do pil, można w ostateczności ostrzyć pity pilnikami ślusarskimi trójkątnymi RPSe, lecz należy przestrzegać powy-

żej opisanych zasad doboru pilników do ostrzenia.

Przed przystąpieniem do ostrzenia należy pilę unieruchomić między listewkami oprządzadowania do mocowania pity w taki sposób, aby zrównana uprzednio lin użebienia wystawała ponad krawędzie listew 6...15 mm, zależnie od wysokości zębów. Pilnik należy trzymać oburącz. Prawą ręką za rękojeść tak, aby kciuk lub palec wskazujący był skierowany wzdłuż pilnika (rys. 15). Lewą ręką podtrzymuje się koniec pilnika w taki sposób, aby palcami podplecać go od spodu i dociskać tylko kciukiem. Przy takim podtrzymywaniu pilnika łatwo korygować jego położenie względem brzeszczotu i podczas ostrzenia nie zmieniać kształtu zębów, a zwłaszcza ich pochyleń, czyli tzw. kąta natarcia. Podczas ostrzenia bardzo łatwo zmienić kształt zębów przez niestabilne trzymanie pilnika w dłoni. Szczególnie niepożądane jest podcięcie powierzchni natarcia zęba. Wszystkie pity ręczne do drewna mają tzw. ujemny kąt natarcia. Podcinając podczas ostrzenia powierzchnię natarcia można doprowadzić do takiego ukształtowania zęba, że jego kąt natarcia będzie równy zeru lub stanie się dodatni (rys. 16). Taką pilą bardzo trudno pilować, gdyż zaczyna się w drewnie. Pilowanie wymaga użycia znacznej siły, co z reguły prowadzi do wyoboczenia się brzeszczotu. Należy o tym pamiętać podczas ostrzenia i formować zęby z ujemnymi kątami natarcia.

Po przyłożeniu pilnika do luki międzyzębnej (tzw. wrębu) należy naciskać na jego koniec kciukiem lewej ręki z umiarkowaną siłą, a prawą poruszać pilnik i zdierać cienkimi warstwami materiał zęba. Pilnik dociskać tylko przy ruchu do przodu. Ponadto należy go lekko uchwylić w dłoni. Ściskanie rękojeści niepotrzebnie męczy rękę.

Ostrzenie pity trzeba zaczynać od jej swobodnego końca. Najpierw formuje się wręb – lukę międzyzębną, a następnie piluje powierzchnię natarcia, czyli formuje ostrze. Wielokrotnie powtarzając przesunęciami pilnika usuwa się za każdym razem możliwie cienką warstwę materiału zęba tak długo, aż przestaną byszczące ściany przy zrównaniu użebienia czubki zębów i ukształtowana zostanie krawędź tnąca.

Prawidłowa technika ostrzenia polega na pilowaniu ostrza w co drugim zębie, tym rozwartym na zewnątrz brzeszczotu pity (rys. 17). Po naostrzeniu o drugiego zęba z jednej strony brzeszczotu należy pilę odwrócić, ponownie zamocować i naostrzyć pozostałe zęby. Podczas ostrzenia zębów pil do wzdłużnego cięcia drewna i pil uniwersalnych – z

użebieniem typu AA i AC (ZS 5/84) należy pilnik prowadzić prostopadłe do brzeszczotu (rys. 18). Ostrzenie pil z użebieniem skośnym (zęby typu BA do poprzecznego cięcia drewna) jest bardziej złożone. Pilę należy zamocować wraz z listwami w imadle pod kątem 45°, a w trakcie ostrzenia zębów pilnik przesuwać ukośnie do brzeszczotu, pod kątem 20°...30° (rys. 19). Do mocowania pil do poprzecznego cięcia drewna można użyć (zamiast listew zaciskowych) dwóch graniaków o bokach przyełtych pod kątem 45° (rys. 20).

Niektóre pity importowane, np. szwedzkiej firmy Sandvik, mają użebienie hartowane indukcyjnie, o 3...5-krotnie większą trwałość od użebienia zwykłego. Pity te ostrzy się w nieco odmienny sposób i przygotowując je do pracy trzeba postępować zgodnie z instrukcją lub wskazówkami umieszczonymi na brzeszczocie nowej, nie używanej jeszcze pity.

Po uformowaniu wszystkich zębów należy pilę dokładnie obejrzeć i sprawdzić czy na wierzchołkach zębów nie pozostały zadziory i czy wszystkie ostrza są prawidłowo ukształtowane. Wszystkie, nawet drobne, nieprawidłowości trzeba usunąć, ponownie lekko zeszlifować pilnikiem luki wrębowe sąsiednich zębów i wygładzić ostrze. Po naostrzeniu zaleca się położenie pity płasko na drewnianej płycie i przesunięcie drobnoziarnistej osłoki wzdłuż linii użebienia po obu stronach pity. Zbieg ten ma na celu wygładzenie i doostrzenie bocznych powierzchni zębów oraz ukształtowanie ostrych, bocznych wierzchołków każdego zęba. Czynność tę trzeba wykonywać ze szczególną ostrożnością, prawie nie dociskając osłoki do pity, aby nie zniszczyć poprzednio wykonanych prac: rozwierania i ostrzenia.

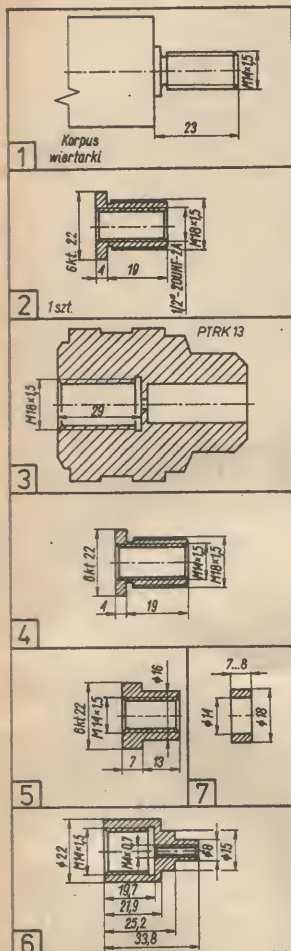
Przygotowanie pity do pracy jest więc czynnością żmudną i pracochłonną. Lecz opłaci się.

O tak pięciolatwie przygotowaną pilę trzeba dbać. Nieostrożne obchodzenie się z nią w czasie przerw w pilowaniu i niewłaściwe jej przechowywanie grozi uszkodzeniem. Przede wszystkim trzeba uważać na użebienie. Pity najlepiej przechowywać na drzewkach, pokrywach skrzynek lub szafek narzędziowych w sposób przedstawiony na rys. 21. Można też nakładać na użebienie ochroniacz – listwę z drewna lub grubietową listwę z tworzywa sztucznego, wykorzystywaną do łączenia dokumentów i kalendarzy. Tak przechowywana pila będzie dłużej ostra i sprawna.

Wojciech Sokółowski



PRCbiID do napędu przystawek Ema-Combi



W wiertarce PRCbiID uchwyt wiertarski jest osadzony na stożku Morse'a. Aby umożliwić stosowanie tej wiertarki do napędu przystawek z zestawu Ema-Combi, trzeba stożek końcówki wrzeciona wiertarki zastąpić gwintem. Jeśli dysponuje się oryginalnym uchwytem od wiertarki dwubiegowej, trzeba na miejscu stożka wykonać gwint 1/2" – 20 UNF. Ponieważ jednak taki uchwyt trudno kupić, a w dodatku umożliwiła on mocowanie wiertel o maksymalnej średnicy 10, a nie 13 mm (od wiertarki PRCbiID) warto przerobić uchwyt PTK13. Majsterkowicze zamierzający wykorzystać ten rodzaj uchwytu powinni stożek końcówki wrzeciona wiertarki zastąpić gwintem M14x1,5 (rys.1). Możliwe jest oczywiście także rozwiązanie pośrednie, zapewniające korzystanie z obu uchwytów wiertarskich; trzeba jednak wów-

czas wykonać dodatkową tulejkę redukcyjną, pokazaną na rys. 2. Adaptacja uchwytu PTK13 polega na wytoczeniu otworu $\varnothing 16$ w miejscu dotychczasowego stożka, a następnie wykonaniu w otworze gwintu M18x1,5 (rys. 3). Operacje te powinny być wykonywane na tokarce, z zachowaniem dużej dokładności, by uniknąć później ew. „bicia” wiertła. Dokładność mocowania obrabianego uchwytu w tokarce można uzyskać, silnie zaciskając w uchwycie wiertarskim pręt o średnicy np. 15 mm. Należy przetoczyć pręt na $\varnothing 12$, a następnie zamocować uchwyt wiertarski. To pozwoli zredukować „bicie” do minimum.

Zakładanie nagwintowanego uchwytu PTK13 na wrzeciono wiertarki umożliwiła tuleja pośrednicząca, pokazana na rys. 4.

Gdy wiertarka ma być wykorzystana do napędu przystawek z zestawu Ema-Combi, na trzpień nakręca się łącznik pokazany na rys. 5, zamiast tulejki pośredniczącej z rys. 4. Ponieważ kołnierz wiertarki PRCbiID ma mniejszą średnicę niż wewnętrzna średnica pierścienia zaciskowego przystawek, trzeba sporządzić jeszcze dodatkowy pierścień redukcyjny. Pierścień ten można po prostu zwinąć z blachy grubości 1 mm.

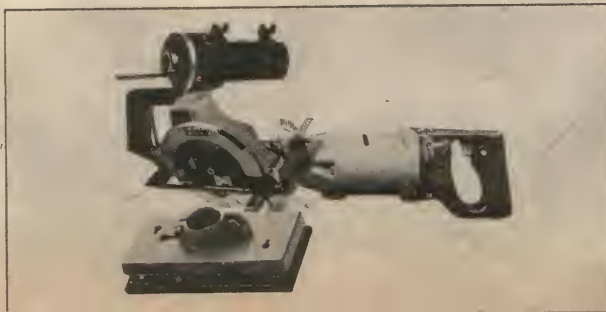
U w a g a : przy korzystaniu z ostrzarki do noży i nożycek, jeśli na końcówce wrzeciona wiertarki został nacięty gwint M14x1,5, trzeba zastąpić oryginalną os przystawki, na której jest zamocowana tarcza ścierna, osią pokazaną na rys. 6. Niewielkich przeróbek wymaga także przystawka ostrzarka do wiertel. Trzeba skrócić jej korpus od strony łożysk skrzydełkowych o 10 mm, a od drugiej

strony o 5 mm. Przed założeniem końcówki napędowej na wrzeciono trzeba założyć tulejkę dystansową o średnicy 14 i długości 1...8 mm. Ostrzarka do wiertel jest napędzana przez uchwyt wiertarski. W celu przygotowania jej do pracy należy wyjąć gumowy korek z gniazda sześciokątnego, założyć tulejkę z rys. 7, a następnie łącznik z rys. 2 (kołnierzem na zewnątrz). Zabiegi te mają na celu oddalenie miejsca przeniesienia momentu obrotowego na przystawkę od kołnierza wiertarki. Łącznik z rys. 2 umożliwiła także korzystanie z nasadki udarowej.

Przy korzystaniu z przystawki szlifierki prostej łącznik z rys. 6 jest niepotrzebny. Szlifierka zwiększa prędkość obrotową 2,7 razy i można ją wykorzystać do ostrzenia noży, nożycek i wiertel. Zewnętrzna oś szlifierki ma gwint 1/2" – 20 UNF, więc pasuje do niej fabryczna oś ostrzarki do nożycek, a podcięcie na korpusie umożliwiła zamocowanie obudowy ściernicy. Szlifierkę prostą warto wykorzystać również do ostrzenia wiertel ostrzarką. Na oś szlifierki zakłada się tulejkę z rys. 7, a następnie łącznik z rys. 2 – kołnierzem na zewnątrz. Ponadto szlifierka prosta służy do napędu wałka giętkiego oraz do szlifowania i czyszczenia szczotkami drucianymi o maksymalnej średnicy trzpienia 6 mm.

Dzięki opisanym przeróbkom autor od dłuższego czasu z powodzeniem wykorzystuje wiertarkę PRCbiID do napędu przystawek z zestawu Ema-Combi (piłarki tarczowej, nasadki udarowej, szlifierki oscylacyjnej, ostrzarki do noży, ostrzarki do wiertel i wyrzynarki).

Andrzej Baran



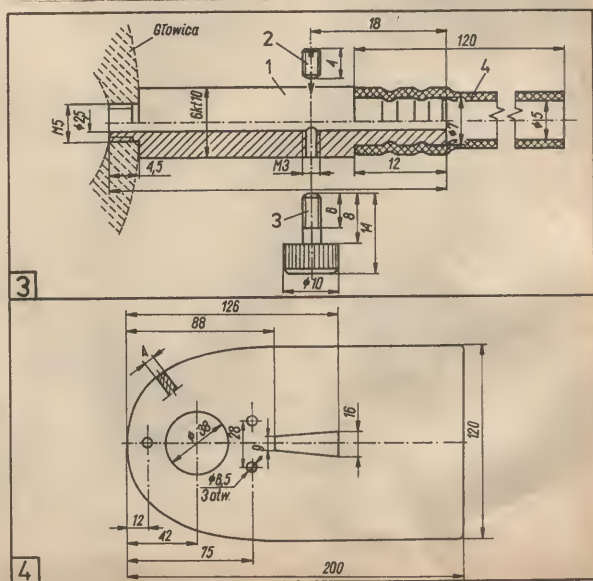
Podczas pracy silnika trzeba ustawić śrubę regulacyjną w takim położeniu, aby wyływająca z głowicy woda była dość gorąca.

Poprawa sprawności śruby napędowej. W czasie napędzania łodzi silnikiem „Salut” występuje silne zawrowanie strug wody w pobliżu śruby napędowej. Zjawisko to jest charakterystyczne dla silników wysokoobrotowych i przyczynia się do zmniejszenia sprawności napędu, zwłaszcza w przypadku łodzi o znacznych oporach hydrodynamicznych. Sprawność śruby napędowej może być podwyższona przez zastosowanie odpowiednio ukształtowanej płyty, umieszczonej między spodnią silnika, a kolumną wału napędowego

(fot. 2), zamiast istniejącej tam cienkiej przekładki metalowej. Płytę robi się z blachy aluminiowej, grubości 4 mm, według wymiarów z rys. 4. Śrawiedzie płyty powinny być zaokrąglone (przekrój na rys. 4), a następnie wygładzone drobnoziarnistym papierem ściernym.



Nr	Nazwa	Nr rys.	Materiał	Wymiary w mm	Sztuk
1	Korpus zaworu	3	mosiądz	dł. 45	1
2	Zaślepka	3	mosiądz	M3x4	1
3	Wkręt specjalny	3	mosiądz	M3	1
4	Rurka	3	igelit	dł. 120	1
	Płyta	4	aluminium	120x200x4	1



zmniejsza trwałość układu blokowo-korbowego (o czym na ogół nie wiedzą użytkownicy), a także przyczynia się do wzrostu zużycia paliwa. Przecłodzeniu może zapobiec, wmontowany w głowicę silnika, zawór regulacyjny (strzałka na fot. 1).

Korpus zaworu 1 (rys. 3) sporządza się z mosiężnego pręta długości 45 mm, sześciokątnego lub okrągłego. Gwintowaną część korpusu należy (przed wkręceniem w nagwintowany uprzednio gwintownikowi M5 otwór wypływu wody z głowicy) posmarować płynnym środkiem uszczelniającym, np. hermetikolem. W otworach M3 korpusu umieszcza się wkret zaślepiający 2 – również posmarowany hermetikolem – oraz wkret regulacyjny 3. Pasowanie jego połączenia gwintowego z korpusiem powinno być dość ciasne, co zapobiegnie ewentualnemu wypadaniu wkreta wskutek wibracji silnika. W celu uzyskania odpowiedniego pasowania, otwór M3 w korpusie zaworu należy wykonać gwintownikowi nr 1 i 2 (rezygnując z użycia gwintownika wykańczającego).

Na koniec korpusu zaworu można nasunąć (na gorąco) rurkę 4 z tworzywa sztucznego.

Całe krzesiako składa się z pięciu zasadniczych części: listwy nośnej 1, siedziska 2, oparcia 3, podpórki nog 4 i podkładek pod siedzisko 5. Do łączenia części należy używać wkrętów mosiężnych lub miedzianych i kleju wodoodpornego. Wszystkie elementy muszą być wykonane ze sklejki wodoodpornej, a do malowania należy używać farb wodoodpornych. Uwagi dotyczące klejenia i malowania przy pracach szkoleniowych zostały podane w ZS 3/84, przy omawianiu konstrukcji canoe.

Listwę 1 skleja się na wcześniej przygotowanym wzorniku z pasów sklejki modelarskiej grubości 1...1,3 mm lub z łuszczyzny. Im cieńszej użyje się sklejki, tym bardziej sprężysta będzie część oparciowa. Wzornik o kształcie odpowiadającym podanemu na rysunku kształtowi listwy 1 powinien mieć szerokość ok. 70 mm. Sklejkę tnij się z arkusza na pasy szerokości 60 mm. W zewnętrznych warstwach sklejki stoje muszą przebiegać wzdłuż pasa. Najlepiej gdy każda warstwa listwy 1 sklejana jest z jednego pasa sklejki. Jeśli, ze względu na wymiary posłanego arkusza sklejki, jest to niemożliwe, dopuszczalne jest łączenie pasów w warstwie, pod warunkiem, że łączenia nie występują w rejonie zagięcia. A w kolejnych warstwach są przesunięte względem siebie o co najmniej 100 mm. Klejone ze sobą pasy przyciska się do wzornika możliwie gęsto rozstawionymi sciskami stolarskimi. Między wzornik a pierwszą warstwę warto włożyć folię polietylenową, by uniknąć przyklejenia listwy do wzornika. O liczbie warstw decyduje grubość użytej sklejki – ostateczna grubość listwy powinna wynosić 16 mm.

Po dokładnym wyschnięciu zdejmujesz listwę z wzornika, obrabia dokładnie na podane na rysunku wymiary i szlifujesz papierem ściernym, zaokrąglając wszystkie krawędzie i rogi.

Siedzisko 2 wycina się z wodoodpornej

Windsurfer nie będzie w bezwietrzne dni bezużyteczny, jeżeli zostanie dodatkowo wyposażony w krzesiako wioślarskie. Umożliwi ono szybko przekształcenie windsurfera w kajak. Prędkość uzyskana na takim pływadku jest zbliżona do prędkości lekkiego kajaka turystycznego.

Windsurfer na bezwietrzne dni

sklejki grubości 8...10 mm, zaokrągla krawędzie i szlifuje papierem ściernym. Podkładki 5 mocuje się do siedziska na klej i wkręty mosiężne lub miedziane dopiero po zmontowaniu całego krzesiaka i upewnieniu się, że siedzisko opiera się o pokład całą powierzchnią podładek (powierzchnię zetknięcia trzeba odpowiednio dopasować do kształtu pokładu). Jeśli osoba korzystająca z siedziska będzie bardzo ciężka, warto zwiększyć powierzchnię tych podładek tak, by ciężar wioślarza rozkładał się na większej powierzchni. Uchroni to przed uszkodzeniem pokładu. Oparcie 3 musi zapewniać wioślarzowi opór także na boki, toteż powinno być lekko wygięte. Skleja się je na wzorniku ze sklejki modelarskiej (wymiaru pasa 130 x 350 mm), jak listwę 1. Podpórki nog 4 najlepiej zrobić z drewna jesionowego. Na końce można naśnąć odcinki gumowego węża. Zapobiegnie to ślizganlu się stóp.

Poszczególne części łączy się ze sobą na klej wodoodporny i wkręty mosiężne lub miedziane. Położenie siedziska względem oparcia ustala się doświadczalnie. Cała konstrukcja krzesiaka mocowana jest do górnej części miecza trzema mosiężnymi śrubami, wkręconymi w osadzone na żywicy epoksydową nakrętki 6. Śruby te umożliwiają nie tylko szybki montaż krzesiaka, ale także jego przesuwanie wzdłuż deski kadłuba. Uzyskuje się w ten sposób możliwość dopasowania położenia

środka ciężkości względem środka bocznego oporu.

W razie gdy górna krawędź miecza wystaje ponad płaszczyznę pokładu, do listwy 1 trzeba od spodu dokleić odpowiedniej grubości podkładki, tak by listwa ta całą długością opierała się na pokładzie. Zmianie ulegnie wówczas oczywiście także grubość podładek 5.

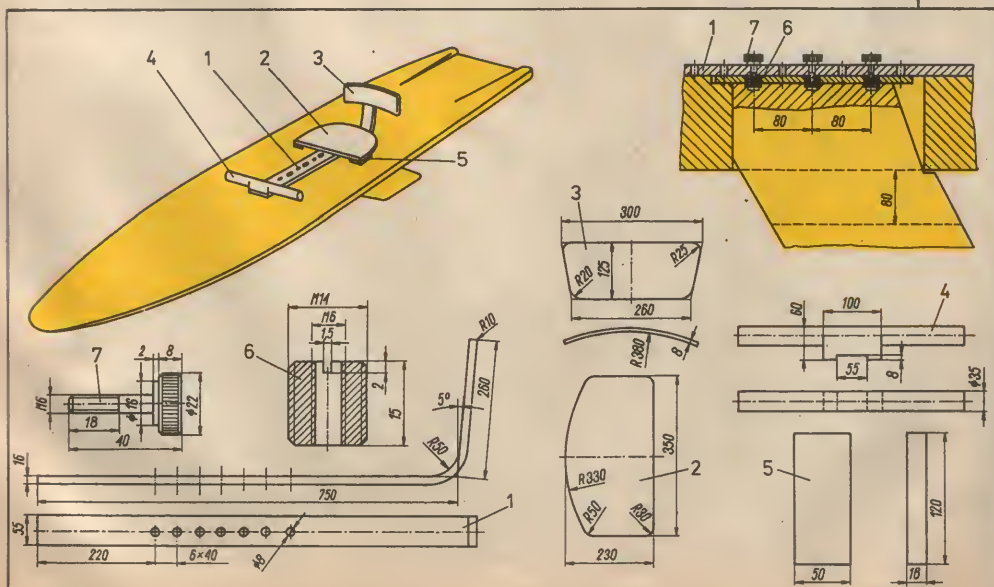


Zamiast takiego rozwiązania można wyciąć w listwie gniazdo na wystającą część miecza, ale trzeba wówczas wzmocnić listwę wokół gniazda i zmienić system mocowania siedzenia do miecza.

Windsurfer ma bardzo płaską część podwodną, przeto uzyskanie właściwej stabilności kierunku płynięcia przy wiosłowaniu wymaga pozostawienia miecza. Nie można więc pływać po zbyt płytkiej wodzie. Zamiast oryginalnego miecza można użyć znacznie krótszego – ważne jednak, aby wystająca pod dnem deski część miecza miała co najmniej 80 mm długości (część zaznaczona na rysunku linią przerywaną). Opiswana konstrukcja przeznaczona jest dla wioślarza o wroście ok.

175 cm. Dla innego wzrostu należy odpowiednio zmienić długość listwy 1.

Wg Udelej urob si sam
oprac. G.S.



Łódzie z tworzyw sztucznych coraz bardziej wypierają konstrukcje drewniane. Decydują o tym przede wszystkim prostota i szybkość budowy, a także znacznie łatwiejsza i tańsza konserwacja, niż łódzi tradycyjnych. Mimo to, łódzie drewniane nadal mają wielu zwolenników. Nie tylko z powodu upodobań estetycznych, ale – w

naszych warunkach – z tego, że żyłce syntetyczne i mata szklana są i dosyć ciężkie, i trudne do zdobycia (a przecież najczęściej dochodzi jeszcze koszt wypożyczenia formy). Prezentujemy kolejną już (po Żabce opisanej w ZS 4/84) łódkę znanego konstruktora jachtów Mieczysława Pucińskiego. Tym razem jest to dwuosobowa

łódź żaglowa Mysza. Dzięki niewielkim wymiarom i masie (długość całkowita 2,9 m), można ją przewozić na dachu samochodu. Łódka ma na tyle prostą konstrukcję, że może ją zrobić nawet niezbyt zaawansowany majsterkowicz, dysponujący tylko podstawowymi narzędziami do obróbki drewna.

Łódź żaglowa



Uwagi wstępne

Podstawowe wymiary kadłuba zostały podane na rys. 1. Pokazano tam także przekroje poprzeczne (wykonane w miejscach oznaczonych na widoku z dołu cyframi 0, 1, 2, 3). Na rysunku 2 pokazano elementy składowe kadłuba oraz niektóre wymiary określające położenie tych elementów. Perspektywiczny widok szkieletu kadłuba pokazano na rys. 3.

U w a g a : oznaczenia elementów w kółkach odpowiadają numerowi kolejnemu części w tabeli „Wykaz materiałów drzewnych”. Ta zasada obowiązuje na wszystkich rysunkach: każdy element oznaczony jest tym samym numerem. W tabeli podano wymiary wyjściowe (przed obróbką). Dokładne wymiary końcowe i kształt części podawane są na poszczególnych rysunkach wykonawczych.

Kilka części składowych szkieletu kadłuba: stępka 1, przedni wzdłużnik pokładowy 2, pokładniki 3 i 26, węzłówki 4 i 6, wypełniacz 5 oraz listwa pionowa powyżej 7 wykonane są z desek 15 x 80 mm. Wszystkie pozostałe zrobione są z listew 15 x 35 mm. Listwy takie można otrzymać z desek 15 x 80 mm przez rozcięcie wzdłuż i ostruganie do wymiaru 35 mm. W ten sposób zamiast dwóch różnych rodzajów listew wystarczy kupić tylko jeden.

Do klejenia łodzi można używać wyłącznie klejów wodoodpornych, np. AG, Kaskamit (uwagi dotyczące sposobów klejenia i przygotowywania kleju były podane w ZS 3/84 przy okazji omawiania budowy canoe). Klejenie powinno być podstawowym sposobem łączenia – gwoździe należy traktować tylko jako uzupełnienie. Powinno się używać ich jak najmniej, by nie osłabiać materiału. Gwoździe powinny być miedziane lub mosiężne, a w ostateczności stalowe cynkowane. Zwykłe gwoździe stalowe będą korodowały.

Budowa kadłuba

Przed przystąpieniem do budowy łodzi należy sporządzić stół montażowy pokazany na rys. 4. Myszkę można co prawda zbudować także bez takiego stołu, ale jest to trudniejsze, a w dodatku zachodzi obawa, że kadłub będzie zmontowany krzywo. Stół tworzą dwie podpory – kobyłki, na których położone są dwie długie deski. Deski te powinny leżeć dokładnie poziomo. Do stołu będą przymocowane trzy wzorniki, pawęż i

dziobnica. Wymiary i konstrukcję wzorników podano na rys. 5, pawęż na rys. 6, a dziobnicę wewnętrzną na rys. 7. (Na tym rysunku pokazana jest także dziobnica zewnętrzna montowana w ostatniej fazie budowy kadłuba). Po sporządzeniu wzorników, dziobnicy i pawęż należy wyciąć i zeszlukować burtę. Do wykonania wszystkich elementów sklejkowych kadłuba wystarczą trzy arkusze 1250 x 2130 sklejk wodoodpornej grubości 5 mm. Na rysunkach 8, 9, 10 pokazano jak powinny być rozłożone na arkuszach poszczególne elementy, by optymalnie wykorzystać sklejki. Oczywiście elementy te można wycinać także z kawałków sklejk czy arkuszy o innych, niż podane, wymiarach, trzeba jednak zawsze zwracać uwagę na prawidłowy kie-

Podstawowe dane techniczne łodzi

Długość całkowita	2,90 m
Długość w linii wodnej	2,62 m
Szerokość całkowita	1,300 m
Szerokość w linii wodnej	1,05 m
Wysokość	0,40 m
Wolna burt	0,28 m
Zanurzenie kadłuba	0,12 m
Zanurzenie z mieczem	0,80 m
Masa kadłuba	~ 40 kg
Powierzchnia żagla	5 m ²
Żałoga	2 osoby
Wyporność do LWK	1760 N
U w a g a : Na 1 cm zanurzenia przypada około 110 N wyporności.	

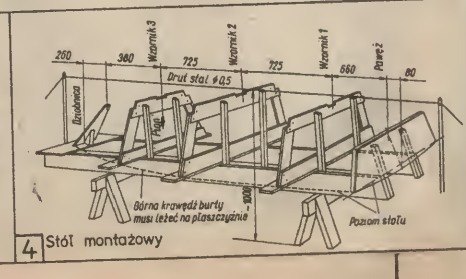
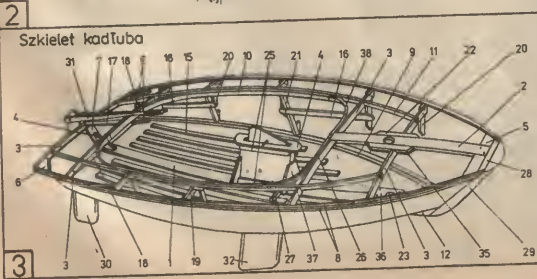
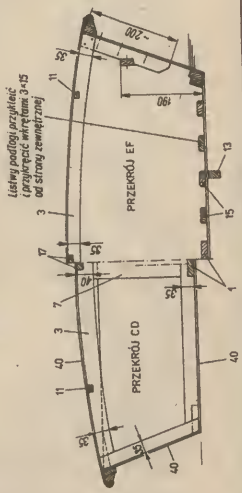
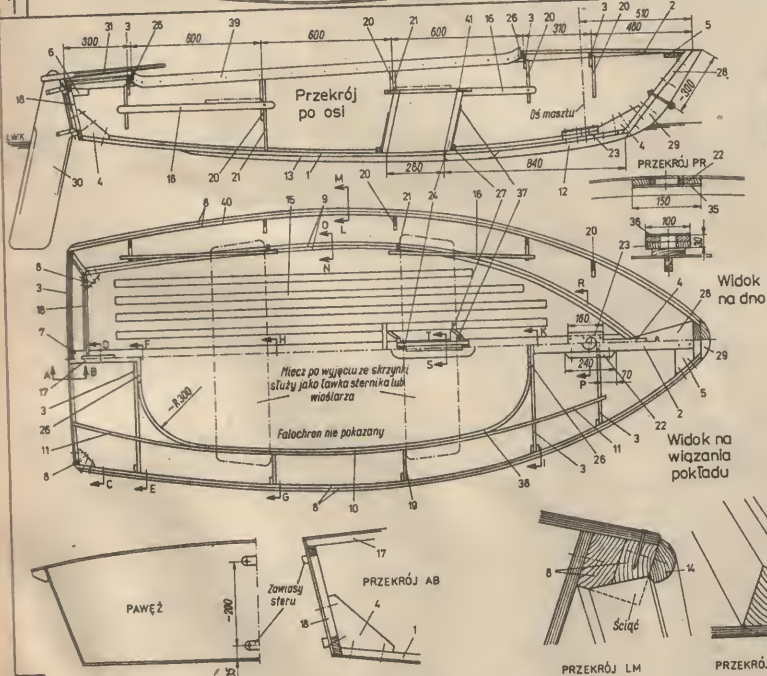
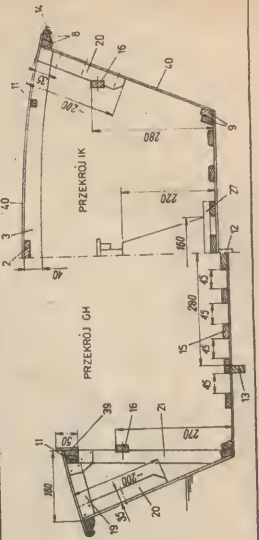
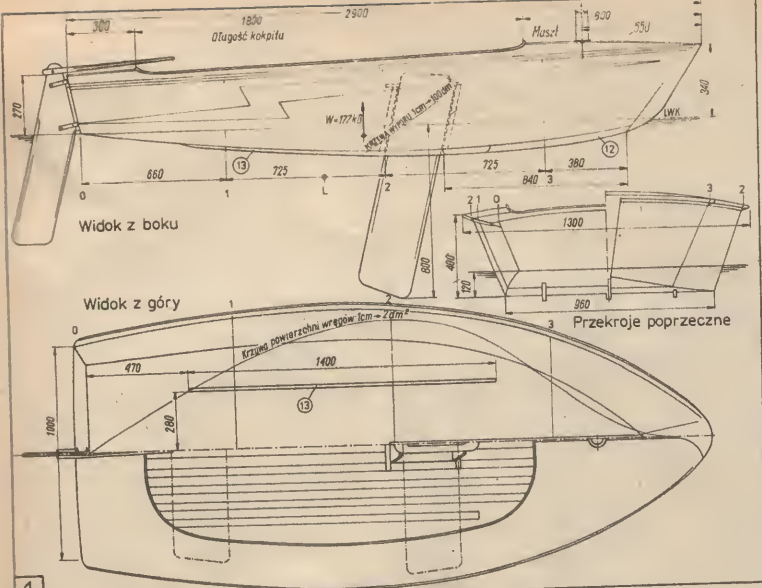
runek włókien warstwy zewnętrznej w poszczególnych elementach. Ponieważ długość burt jest większa niż długość arkusza, każda burt jest wykonywana z dwóch kawałków (A i B). Części te łączą się ze sobą tak, jak pokazano na rys. 11. Trzeba przy tym pamiętać, że pasy łączące powinny się znaleźć od wewnątrz łodzi (burt są symetryczne, a nie identyczne). Sposób wykreślenia na arkuszu kształtu burt i ich wymiary podane są na rys. 12. Zarys górnej i dolnej krawędzi burt używa się przez docięnięcie elastycznej listwy drewnianej do gwoździ, wbitych w punktach pokazanych na rys. 12. Po przygotowaniu obu burt należy przymocować do stołu montażowego wzorniki, pawęż, dziobnicę wewnętrzną. Tu trzeba zwrócić baczną uwagę na zachowanie wymiarów podanych na rys. 4. Wzorniki 1, 2, 3 powinny być umocowane dokładnie pionowo. Można

teraz prowizorycznie przymocować burtę i zaznaczyć kąty, pod jakim trzeba ścinać krawędzie dziobnicy i pawęż, aby burtę dokładnie do nich przylegały. Po zdjęciu i ostruganiu tych elementów mocuje się je powtórnie do stołu montażowego i jeszcze raz sprawdza sznurkiem i pionem czy położenie pawęż, dziobnicy i wzorników jest zgodne z wymiarami podanymi na rys. 4. Dopiero po sprawdzeniu można do pawęż i dziobnicę przymocować na stałe burtę (na klej i gwoździe lub wkręty). Wzdłużniki dolne 9 (rys. 2) przykleja się do obu burt przyciskając je ścisłkami stolarskimi. Ponieważ są to wzdłużniki wykonane z dwóch listew (przekrój NO na rys. 2), najpierw przykleja się jedną listwę, a dopiero po całkowitym wyschnięciu kleju – drugą.

U w a g a : na przekroju NO pokazany jest wzdłużnik już po dopasowaniu go do kształtu dna, co wykonuje się w dalszej fazie budowy.

Po przyklejeniu wzdłużników dolnych należy zamontować stępkę 1 (listwa 15 x 80 x 2800 mm), a także dolne węzłówki (elementy wzmacniające naroża) 4 oraz 6. Gdy klej wyschnie można przystąpić do ścinania strugiem krawędzi wzdłużnika 9 (przekrój NO na rys. 2). Dno łodzi składa się z trzech kawałków sklejk (rys. 9). Z arkusza sklejki wycina się tylko orientacyjny kształt elementów dna (można posłużyć się papierowymi wzornikami) – dokładny kształt dna uzyskuje się już po przymocowaniu sklejk do szkieletu, przez ostruganie krawędzi strugiem (rys. 13). Opisane dotychczas operacje wykonywane były na stole montażowym, ale – jak już wcześniej powiedziano – możliwa, choć bardziej kłopotliwa, jest także budowa łodzi bez stołu. Ilustruje to rys. 14.

Po zdjęciu kadłuba wraz z przymocowanymi do niego wzornikami i odwróceniu go dnem do dołu przymocowuje się wzdłużniki burtowe górne 8 (przekrój LM na rys. 2), wykorzystując ścisłki stolarskie. Po zamocowaniu tych wzdłużników montuje się kolejno wszystkie wiązania pokładu (elementy 2, 3, 5, 6, 10, 11, 17, 19, 20, 21, 22, 26, 35, 38). Położenie tych elementów pokazane jest na rys. 2 i 3. W miarę instalowania wiązań pokładu, wyjmując je wzorniki, uważając by kadłub nie uległ przy tym deformacji. Kształt pokładników podany jest na rys. 16, a sposób montażu łuków kokpitowych na rys. 17. Myszkę nie ma by wymyślonych podłóg – ich funkcję pełnią listwy przymocowane na stałe do dna. Listwy te (15) należy przykleić i przykręcić od zewnątrz wkrętami 3 x 15 mm (rys. 2).



Skrzynkę mieczową sporządza się zgodnie z rys. 15 i po jej dopasowaniu (położenie skrzynki w kadłubie pokazane jest na rys. 2) wycina się w stepce otwór na miecz o szerokości 15 i długości 260 mm. Skrzynkę przymocowuje się do stepki na klej i wkręty (przekrój IK na rys. 2), wzmacniając dodatkowo połączenie przyporami 37 opartymi na listwach 27.

Na rysunku 18 podane są wymiary gniazda masztu, a na rys. 19 sposób zamontowania gniazda w kadłubie. Po przymocowaniu gniazda pięty masztu, wycięciu otworu na maszt we wzdłużniku 2 (rys. 21) i zamocowaniu listew oparcia ławek 16 można przystąpić do zakładania pokładu. Krawędzie włazów pokładowych trzeba przy tym tak ściąć, by uzyskać dokładne przyleganie sklejek do wszystkich elementów szkieletu. Rozłożenie elementów poszycia na arkuszach sklejek pokazane jest na rys. 10, a miejsce tych elementów na kadłubie – na rys. 9. Sposób łączenia sklejek na pokładzie wyjaśnia rys. 20. Po położeniu pokładu pozostaje jeszcze ścięcie dolnej krawędzi górnych wzdłużników burtowych 8 (przekrój LM na rys. 2), zamocowanie stepki zewnętrznej 12 i bocznej 13 (rys. 2) oraz

dziobnicy zewnętrznej 29 (rys. 7 i 21). Ostateczny kształt nadaje się dziobnicy już po jej zamocowaniu. Falochron 39, wzdłużniki burtowe 8 i listwy odbojowe 8 i 14 (przekrój LM na rys. 2) montuje się dopiero po polakierowaniu łodzi.

Malowanie

Przed przystąpieniem do malowania należy zaszpachlować szpary i ubytki, a cały kadłub dokładnie przeszlifować papierem ściernym. Do malowania łodzi nadają się wyłącznie farby wodoodporne. Jeśli będą to farby olejno-żywiczne, do gruntowania można użyć pokostu Inianego, podgrzanego do ok. 60°C lub zastosować „Xylamit żeglarski”. Oba te środki nie mogą być stosowane, gdy łódź ma być malowana lakierami chemoutwardzalnymi, gdyż lakiery te nie mogą być kładzione na tłuste powłoki. Jeśli producent nie zaleca innego środka, do gruntowania można użyć rozrzedzonego lakieru, by możliwie głęboko wniknął w pory drewna. Także szpachlówka powinna być doborana w zależności od farby, jaka będzie kładzona na łódkę.

Malowanie (podobnie jak i klejenie) nie powinno być przeprowadzane w tem-

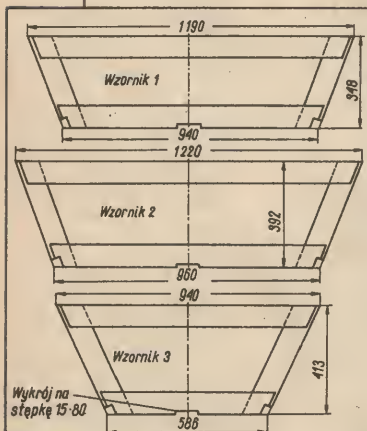
peraturze niższej niż 18°C. Nie można też malować przy dużej wilgotności powietrza (np. po deszczu).

Pozostaje jeszcze wykonanie miecza (rys. 21) i steru (rys. 22). Gdy łódka będzie wykorzystywana jako łódź wiosłowa, miecz wzięty ze skrzynki i oparty na listwach 16 pełni funkcję ławeczki.

Żagiel i drobny osprzęt

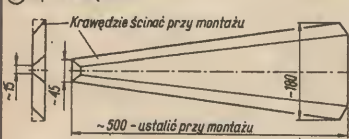
Żagiel łodzi (rys. 23) może być zrobiony z cienkiego płótna żaglowego lub z bawełnianego płótna pościelowego. Najlepiej jednak uszyć go z dakronu – nie będzie się wówczas deformował i zapewni uzyskanie najlepszych efektów. Decydując się na samodzielne wykonanie żagla – zwłaszcza dakronowego – trzeba się jednak liczyć z tym, że nie jest to łatwe. Często bardziej opłaca się zlecić tę pracę żaglomistrzowi.

Wolno stojący maszt można wykonać z drewna sosnowego lub świerkowego (rys. 24) albo też kupić profil aluminiowy (trzeba jednak wówczas pamiętać o wykonaniu innego otworu we wzdłużniku 2 i innego gniazda masztu. Bom 34 (rys. 25) wykonuje się z jednego kawałka drewna. Otaklowana Myszka pokazana jest na rys. 26.

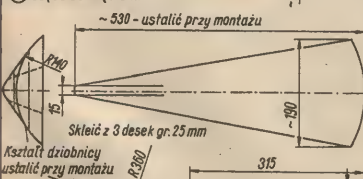


5 Ramy montażowe

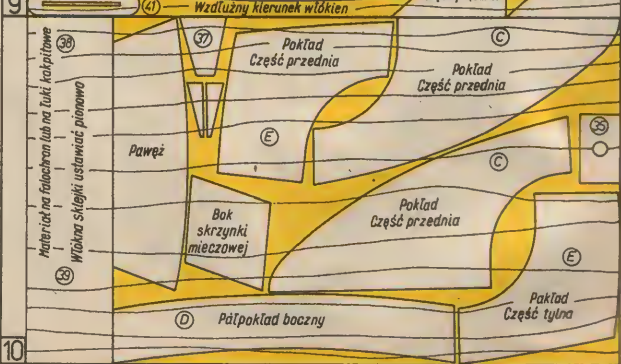
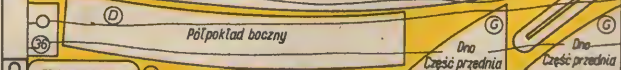
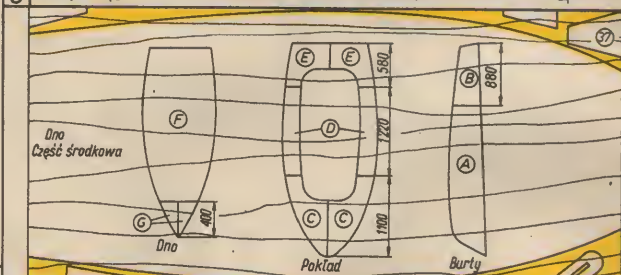
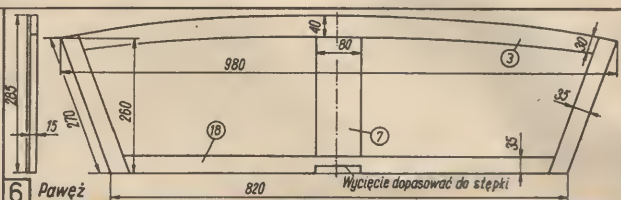
28 Część wewnętrzna



29 Część zewnętrzna



7 Dziobnica



Wykaz materiałów drzewnych

Nr	Nazwa części	Sztuk	Wymiary w mm	Materiał	Uwagi
1	Stępka wewnętrzna	1	15x80x2600	sośna	
2	Wzdłużnik pokładowy przedni	1	15x80x800	sośna	
3	Pokładniki	4	15x80x1060	sośna	
4	Węzłówki:				
5	dziobowa i rufowa	4	15x80x250	sośna	skleń
6	Wypełniacz	2	15x80x330	sośna	skleń
7	Węzłówki	8	15x80x140	sośna	skleń
8	Listwa pionowa pawęży	1	15x80x220	sośna	
9	Wzdłużniki burtowa górna	4	15x35x3100	sośna	
10	Wzdłużniki burtowa dolna	4	15x35x2700	sośna	
11	Wzdłużniki kokpitowa wewnętrzna	2	15x35x1200	sośna	
12	Wzdłużniki kokpitowa zewnętrzna	2	15x35x2500	sośna	
13	Stępki zewnętrzna	1	15x35x800	sośna	
14	Stępki boczna	2	15x35x1500	sośna	
15	Listwy odbojowa	2	10x20x3150	sośna	półokrągłe
16	Listwy podłogi	8	15x35x2200	sośna	
17	Listwy oparcia ławek	4	15x35x700	sośna	
18	Wzdłużnik pokładowy tylny	1	15x35x320	sośna	
19	Rama pawęży	1	15x35x1280	sośna	
20	Półpokładniki	4	15x35x150	sośna	razem
21	Uchwyty pokładników	10	15x35x200	sośna	
22	Podpory półpokładników	4	15x35x350	sośna	

Nr	Nazwa części	Sztuk	Wymiary w mm	Materiał	Uwagi
23	Wzmocnienie przymaszowa	2	15x35x250	sośna	
24	Gniazdo pięty masztu	3	15x35x160	sośna	skleń z 3 cz.
25	Listwy pionowa skrzynki mieczowej	2	15x35x300	sośna	
26	Listwy pozioma skrzynki mieczowej	4	15x35x330	sośna	
27	Pokładniki wewnętrzne	2	15x35x220	sośna	
28	Listwa przypory	2	15x35x250	sośna	
29	Dziobnica, część wewnętrzna	1	25x180x500	sośna	
30	Dziobnica, część zewnętrzna	1	70x190x530	sośna	skleń z 3 desek po 25 mm
31	Star-płatwa	1	12x185x850	sośna	
32	Rumpl staru	2	15x35x650	sośna	
33	Młaz	1	12x240x1050	sośna	
34	Młaz	2	25x50x4800	sośna	
35	Bom	1	22x50x2500	sośna	
36	Wzmocnienia przymaszowa	1	5x150x240	skłajka	
37	Wzmocnienia gniazda pięty masztu	1	5x100x180	skłajka	
38	Przypory skrzynki mieczowej	4	5x180x220	skłajka	
39	Łuki kokpitowe	12	5x35x500	skłajka	lub sośna
40	Falochron-burtnica	1	5x300x1250	skłajka	razem 3 ark.
41	Poszybia kadłuba	3	5x1250x2180	skłajka	
42	Pokrywa skrzynki mieczowej	2	5x85x410	skłajka	skleń

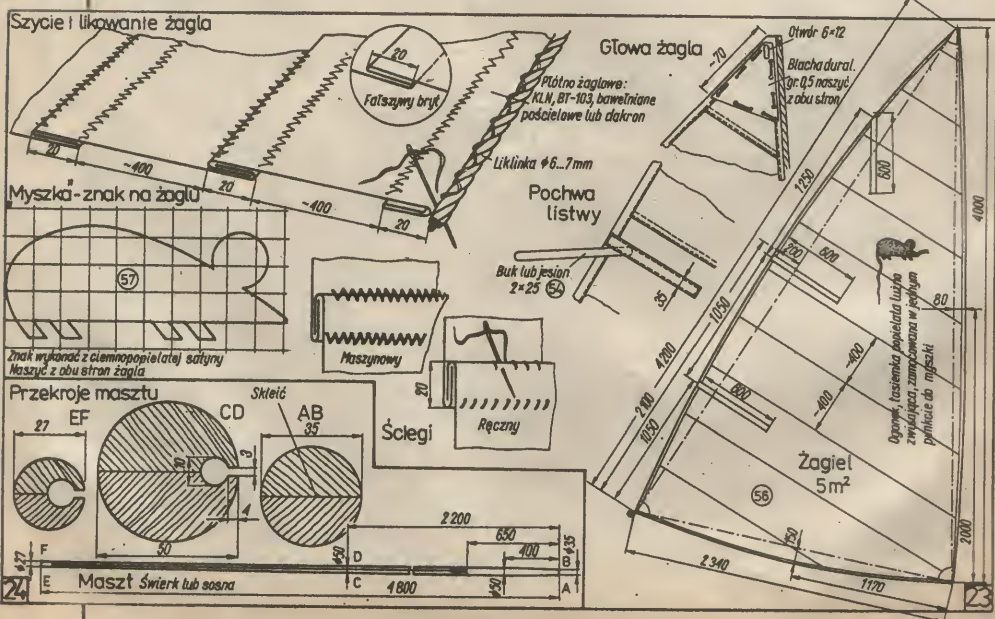
Na rys. 27 i 28 podano podstawowe wymiary oku i drobnego osprzętu (oczywiście można wykorzystać gotowe okucia kupione w sklepie żeglarskim). Na rysunku 29 podano wymiary wiośel kanadyjskich. Poniżej kadłub Myszy jest zrobiony w całości z drewna, zachowuje on pływerność po wyrzutce. Warto jednak tę pływerność dodatkowo zwiększyć przez zastosowanie komór wyporno-

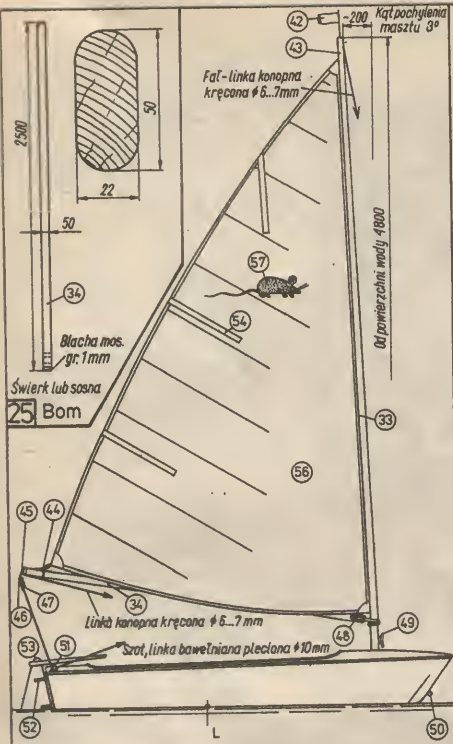
ściowych. Ich funkcję mogą pełnić np. detki motocyklowe obszyte płótnem (rys. 30), styropian lub pianka poliuretanowa szczelnie zamknięta w polietylenowych workach. Żagiel ma wprawdzie małą powierzchnię, ale przy silnym wietrze i ona może okazać się zbyt duża. Przy refowanlu (zmniejszaniu powierzchni żagla) zamiast zawijać żagiel na bomie, jak w większości łódek, w Myszcze zwi

ją się go wokół masztu (rys. 31). Przy zamiarze wykorzystywania Myszy nie tylko do parogódnego pływania sobotnio-niedzielnego, ale także do dłuższych wycieczek, warto dodatkowo uszyć namiot rozpinany na bomie (rys. 32). Umożliwi on spędzanie nocy na łodzi.

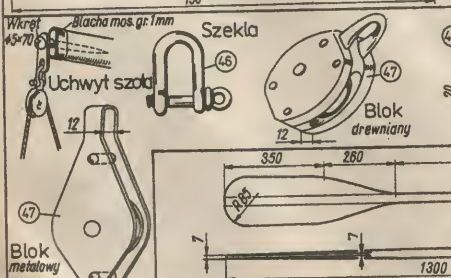
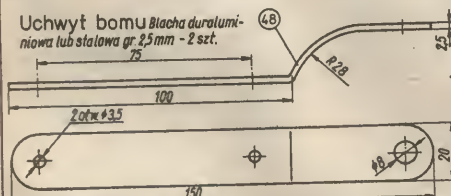
Mieczysław Pluciński

Opracowanie redakcyjne G.Sz.





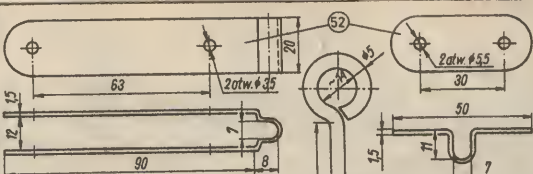
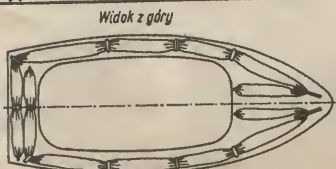
26 Ożaglowanie



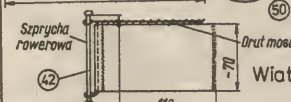
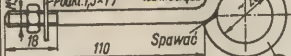
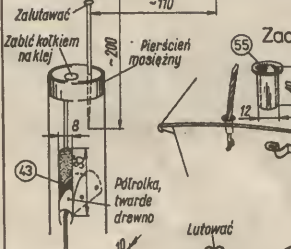
28 Blacha mos. lub dural
grub. 15 mm



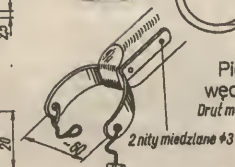
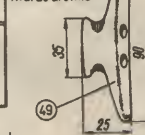
Zbiorniki powietrzne wykonane z dętki molocykla-
wej obszyte w grube płótno. Zamocować zbiorniki
tuż pod pokładem. Pojemność zbiorników - 90 l.



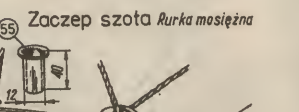
Ucho do holowania Stal cynk
lub mosiądz $\phi 5$

Wiatrowska *Wstążka jedwabna*

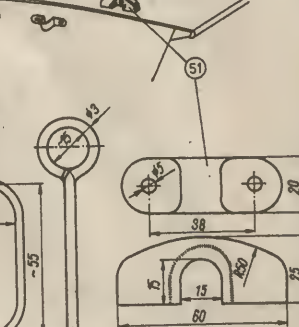
2 szt. Knaga
Twardo drewno



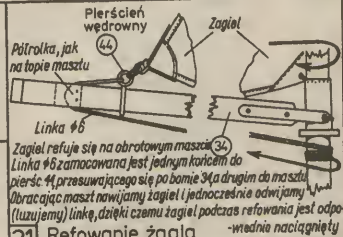
Pierścień
wędrowny
Długość mosiężny lub stal.cynk.



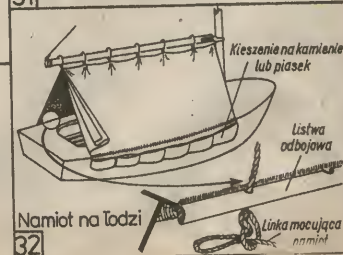
Zaczep szota *Rurka mosiężna*



Kip pokładowy
Twarde drewno



31 Refowanie żagla - *Wielkie naciągnięty*



Namiet na Todz

Kupujemy rower



Jaki rower kupić?

Odpowiedź na to pytanie będzie łatwa po zastanowieniu się, do czego przede wszystkim rower będzie wykorzystywany (dojazd do pracy, krótkie przejażdżki czy wielotygodniowe wyprawy kolarskie). Pomijając braki w zaopatrzeniu i kiepską jakość krajowych rowerów, z produkowanych obecnie typów w zasadzie każdy może wybrać coś dla siebie.

Rower popularne. Do niedawna najbardziej rozpowszechniony typ roweru ogólnego przeznaczenia (rys. 1) charakteryzuje się mocną ramą, dużymi kołami z szerokimi oponami, piastą typu torpedo, siodeł na sprężynach, solidnym bagażnikiem, błotnikami i oświetleniem. Dzięki tym cechom rowerem można jeździć po drogach zarówno złych, jak i dobrych, w lecie i w zimie. Jest to więc rower uniwersalny, przydatny zwłaszcza na wsi. Przykładem tej grupy rowerów jest męski „Narcyz” i przeznaczona dla pań „Maiwa” (obydwa typy na kołach z oponami 26 x 1 3/4”) oraz stosunkowo tanie, importowane z ZSRR rowery na kołach z oponami 28 x 1 3/4”.

Rower turystyczny. Ten typ roweru pojawił się stosunkowo niedawno (rys. 2). Dzięki wytrzymałej konstrukcji (rama lutowana mosiądzem), umożliwiającej przewożenie znacznej ilości sprzętu turystycznego (specjalne bagażniki), pozwala na jazdę w różnych warunkach terenowych (przerutki i wielotryby turystyczne), po drogach o różnej nawierzchni (opony 26...27 x 1 1/4”). Wygodne siodło (szerokie w rowerach z kierownicą typu „jaskółka”, węższe i dłuższe w rowerach z kierownicą typu „baranek”) umożliwia wielogodzinną jazdę.

Rower turystyczny jest także wyposażony w oświetlenie, błotniki i pojemniki na napoje (bidony).

Przykładem tej grupy rowerów są: „Pasat”, „Wagant”, „Gazela” (damski). Są

to rowery znacznie odbiegające jakością wykonania i wyposażeniem od tego, co uznawane jest na świecie za średni poziom, jednak przy starannej obsłudze, zastosowaniu pewnych usprawnień i wykonaniu we własnym zakresie dodatkowego wyposażenia nadają się do turystyki.

Rower wyścigowe. Są to rowery przeznaczone do wyścigów kolarskich. Współczesny rower wyścigowy (rys. 3) powstaje przeważnie w wielu fabrykach świata: jest montowany przez wytwórcę z części i podzespołów różnych wyspecjalizowanych firm o światowej renomie. W naszych sklepach nie ma rowerów wyścigowych z prawdziwego zdarzenia. Do niedawna dostępne były natomiast rowery sportowe „Jaguar Standard”, które ze względu na delikatne ogumienie (tzw. sztyki o wymiarach 27 x 1 1/8”) odpowiednio były dla rowerzystów lubiących szybką jazdę bez bagażu, po drogach o dobrej nawierzchni. Ostatnio pojawiły się tego typu rowery („Romet Sport”) z oponami „Tornado” 27 x 1 1/4” (drułowki, szerokości 25 mm, zalecane ciśnienie ~ 0,6 MPa, tj. 6 atm.). Roweru tego można przystosować do turystyki, ale wymaga to pewnych przeróbek i zamontowania dodatkowego wyposażenia.

Rower składane. Są to rowery przeznaczone tylko do jazdy na krótkich trasach (dojazd do pracy, kilkunastokilometrowa wycieczka za miasto), ze względu na duże opory toczenia (małe, szerokie koła z oponami 20 x 1 3/4”) i niezbyt wygodną pozycję rowerzysty. Zaletą składaka (rys. 4) jest niewątpliwie to, że złożony zajmuje stosunkowo niewiele miejsca.

Składaki serii „Lux” były wyposażone w 3-biegową przekładnię w piastce. W sklepach dostępne są składaki „Włgry”, „Flaming” i „Jubilat”. Te



Rys. 1. Rower popularny



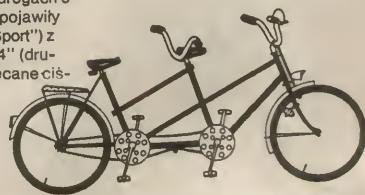
Rys. 2. Rower turystyczny



Rys. 3. Rower wyścigowy



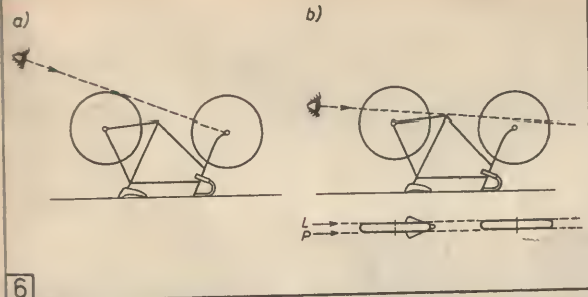
Rys. 4. Rower składany (składak)



Rys. 5. Rower dwuosobowy (tandem)

ostatnie mają większe koła (opony 24 x 1 3/4”) i większy rozstaw osi, co zapewnia prawie taką wygodę jazdy, jak rowerami popularnymi.

Inne rowery. W kraju produkowane są również dwa rodzaje rowerów dwuosobowych, tzw. tandemów. Pierwszy to składak „Duet”, na kołach z oponami 20 x 1 3/4”. Drugi, nieskładany, to rower „Derby” (rys. 5) na kołach z oponami 26 x 1 3/4”. Dzięki większym kołom jest wygodniejszy i ma mniejsze opory toczenia.



Rys. 6. Sprawdzenie położenia kół jezdnych: a) ustawienie koła przedniego w położeniu „na wprost”, b) kontrola położenia kół

Jak kupować?

Gdy już ktoś zdecyduje się na rower konkretnego typu, może kupić rower nowy lub używany.

Rower nowy. Kupowany w sklepie rower trzeba sprawdzić, gdyż może mieć wady zarówno fabryczne, jak i spowodowane złym transportem lub przechowywaniem.

Rower kupowany w sklepie nie jest fabrycznie przygotowany do natychmiastowej eksploatacji (odpowiednie dokerowanie śrub, regulacja mechanizmów), co znacznie utrudnia sprawdzenie jego sprawności.

- Rama i widelec. Należy sprawdzić czy farba nie jest uszkodzona, a rury nie zostały zgięte lub wgnięzione. Ponadto obracając rower do góry kołami sprawdza się czy koła jezdne leżą w jednej płaszczyźnie (rys. 6), a koła zębate łańcuchowe (tryby i przekładnia) mają położenie jak na rys. 7. Gdy ich położenie odbiega od wskazanego, po zluźowaniu nakrętek kół próbuje się ustawić koła właściwie. Jeżeli jest to niemożliwe, rama jest krzywa i należy poprosić o inny rower.

- Koła. Po sprawdzeniu czy szprychy nie są powyginane lub popękane, unosi się rower i obraca koła, obserwując czy obręcze nie wykazują bicia bocznego, większego niż 1 mm.

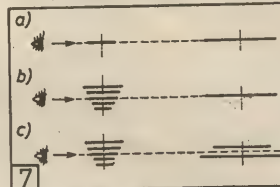
- Mechanizmy napędu. Obracając pedały sprawdza się czy tarcza zębata mechanizmu korbowego nie jest skrzywiona i czy mechanizm wolnobiegu pracuje prawidłowo (powinno być wyraźnie słychać cykanie zapadek przy wolnym obrocie pedałami do tyłu). Należy także sprawdzić czy przrzutki nie zostały pogięte i czy pracują bez zacięć.

- Hamulce. Należy sprawdzić czy dzwignie nie są powyginane oraz czy szufladki z gumkami są ustawione równolegle do obręczy kół (rys. 8).

- Pozostałe mechanizmy. Oświetlenie, bagażnik, pedały, siodło, kierownice itd. należy sprawdzić również dokładnie jak wyżej opisane mechanizmy, zwracając uwagę na ewentualne uszkodzenia. Osobną sprawą jest wyposażenie dodatkowe (narzędzia, pompka, dzwonek itd.), którego ilość sprawdza się na podstawie karty gwarancyjnej lub instrukcji obsługi. Jeżeli wszystko jest w porządku, to po zabraniu roweru do domu należy przed pierwszą jazdą

przystąpić do prawidłowego skreślenia regulacji.

Przygotowanie nowego roweru do pierwszej jazdy opisaaliśmy w ZS 2 i 3/83, podając szczegółowo zasady



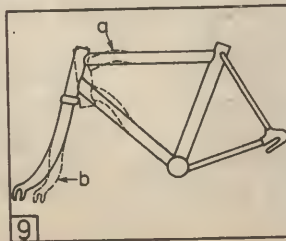
Rys. 7. Prawidłowe położenie kół łańcuchowych: a) piaśta z jednym trybem, b) piaśta z pięcioma trybami, c) piaśta z pięcioma trybami i dwiema tarczami przekładni

skreślenia i regulacji poszczególnych mechanizmów.

Rower używany. Kupujący rower używany jest w nieco gorszej sytuacji, gdyż, nie posiadając karty gwarancyjnej, będzie musiał wszystkie przeoczone przy zakupie wady i usterki usunąć we własnym zakresie. Oprócz sprawdzenia opisanego przy omawianiu kupna nowego roweru, należy także zwrócić uwagę na niektóre dodatkowe sprawy.

- Rama i widelec. Należy sprawdzić czy rama nie jest pęknięta, co występuje najczęściej w miejscach połączeń rur. Szczególną uwagę należy zwrócić na miejsca mocowania sztycy siodeł. Osobny problem to tzw. podbicie ramy (rys. 9), powstające często w wyniku mocnego uderzenia przedniego koła w przeszkodę. Opisane wady są możliwe do usunięcia tylko w specjalistycznym warsztacie. Pękniętą ramę lutuje się mosiądzem. Małe skrzywienia prostuje się na zimno, większe natomiast po podgrzaniu rury parnikiem gazowym.

Rys. 9. a) podbита rama, b) skrzywiony widelec

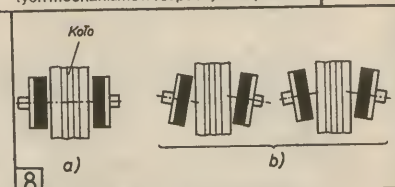


Są to jednak naprawy dość kosztowne.

- Łożyska. Dowodem dbałości właściciela o pojazd jest prawidłowe wyregulowanie łożysk. Należy zatem sprawdzić czy łożyska nie mają luzów. Dotyczy to wszystkich łożysk roweru, a więc: kół, kierownicy, mechanizmu korbowego i pedałów. Dobrze utrzymane łożyska powinny obracać się lekko, bez oporów, zacięć i trzasków oraz nie mieć luzów. W przeciwnym razie należy liczyć się z koniecznością wymiany elementów łożysk (stożki, miski, kulki), z czym związane są dodatkowe koszty.

- Koła. Sprawdza się stan obręczy (pęknięcia, wgniecenia, rdza) oraz czy koło nie jest „scentrowane” (dopuszczalne bicie boczne nie może przekraczać 1 mm). W przeciwnym razie nabywca czeka dość kosztowną wymianę obręczy lub „centrowanie” koła.

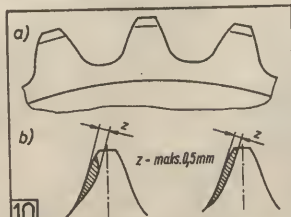
- Mechanizmy napędu. Sprawdzenie tych mechanizmów rozpoczyna się od



Rys. 8. Położenie szufladek z gumkami hamulcowymi względem obręczy kół: a) prawidłowe, b) nieprawidłowe

kół łańcuchowych (tarcz i trybów). Jeżeli zęby są zużyte w znacznym stopniu (rys. 10), to należy się liczyć z koniecznością wymiany tarcz lub trybów. Piaśtę typu „Torpedo” sprawdza się w czasie jazdy energicznie przyspieszając i ostro hamując. „Przepuszczanie” przy pedałowaniu wskazuje na konieczność wymiany elementów jazdy (rolki). Słabe hamowanie wskazuje na konieczność wymiany elementów hamulcowych (bęben). W używanym rowerze należy także liczyć się z koniecznością wymiany łańcucha.

- Siodło. Należy sprawdzić stan połączenia wieloząbkowego jarzma mocno pociągając siodłem w górę i w dół.



Rys. 10. Zęby kół łańcuchowych: a) zarys prawidłowy, b) zęby zużyte (z - dopuszczalna zużyłość)

Rys. 11. Sprawdzanie wieloząbkowego połączenia jarzma i siodeł



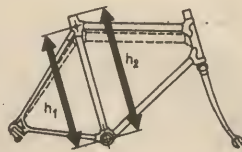
(rys. 11). Jeżeli mimo dokręcenia śruby siódło przemieszcza się, świadczy to o zużyciu ząbków mechanizmu. Naprawa jest wprawdzie pracochłonna, ale możliwa do przeprowadzenia za pomocą pilnika lub przecinak.

Wszelkie deformacje kształtu skóry siódła są możliwe do skorygowania, jeżeli skóra nie jest popękana. Pęknięte siodełko sportowe z tworzywa nie nadaje się do naprawy.

● Pozostałe elementy. Opony, dzwonki, błotniki itd. należy również dokładnie sprawdzić, badając stopień ich zużycia i biorąc pod uwagę możliwość naprawy lub koszt wymiany.

Na zakończenie uwaga ogólna. Wiele osób roweru, a właściwie jego ramy, powinna być dostosowana do wzrostu rowerzysty. Niektóre węgry ramy tego samego typu wytwarzane są w różnych rozmiarach (rys. 12). Rozmiar ramy (tzw. wysokość) jest podawany w mil-

WZROST ROWERZYSTY w cm	ZALECANY WYMIAR RAMY (h_1 lub h_2) w mm
160	510
165	530
170	550
175	570
180	580
185	590
190	600



Rys. 12. Określanie prawidłowego rozmiaru (wysokości) ramy. Dla rowerów wyścigowych, w zależności od wzrostu kolarza, za wysokość ramy przyjmuje się wymiar h_1 , natomiast dla rowerów turystycznych i popularnych wymiar h_2

metrach, centymetrach lub calach w różny sposób. W rowerach krajowych tylko ramy rowerów wyścigowych mają zróżnicowany wymiar. Natomiast ramy rowerów popularnych i turystycznych produkowane są niestety tylko w jed-

nym wymiarze, który wynosi dla rowerów: z kołami 27 cali – 560 mm, z kołami 26 cali – męskich – 533 mm, z kołami 26 cali – damskich – 519 mm.

Andrzej Bochniak

Przeróbka tłumika fiata 126p

Prosta konstrukcja fabrycznego tłumika fiata 126p pociąga za sobą pogorszenie osiągnięć silnika, który jest dławiony w górnym zakresie prędkości obrotowych, w samym zaś tłumiku niemożliwe jest dostateczne wykorzystanie zjawiska fali odbitej (rezonansu), wpływającego na wskaźniki robocze silnika. Ponadto w forsownie eksploatowanym silniku często występuje szkodliwy wzrost obciążeń termicznych. Proponowana zmiana konstrukcji tłumika umożliwiła powiększenie mocy silnika i uzyskanie oszczędności paliwa zarówno w normalnej eksploatacji, jak i przy jeździe sportowej.

Przeróbka polega na zastosowaniu w tłumiku jednej przegrody oraz dwóch komór, a także połączeniu przewodów wewnątrz tłumika w trójnik. Przewód wylotowy jest zakończony ejektorem (wersja turystyczna) lub dyfuzorem (wersja sportowa). W tym drugim przypadku należy jednak liczyć się ze wzrostem głośności.

Wykonanie tłumika

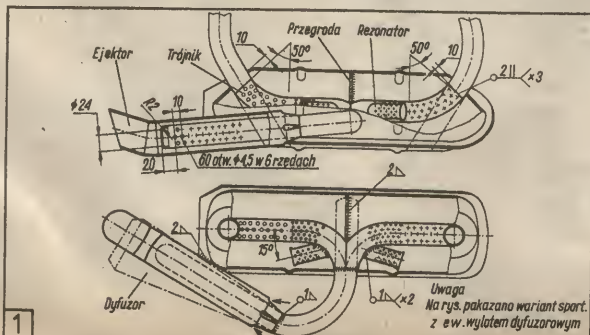
Tłumik po przeróbce pokazany jest na rys. 1. Do przeróbki należy wykorzystać nowy tłumik fabryczny oraz tłumik częściowo zużyty (wykorzystuje się z niego odcinki rur gładkich na wewnętrzne przewody gładkie – kolanka). Pracę rozpoczyna się od rozpolowienia nowego tłumika i wytopienia palnikiem acetylenowym końców przewodów wlotowych i wylotowych w dolnej części pu-

szki. Połówki tłumika rozłącza się posługując się palnikiem prowadzonym przed liną zgrzewu od strony dolnej części puszkii (można użyć piłki, lecz jest to czasochłonne). Perforowane odcinki przewodów wlotowych i wylotowego odcina się palnikiem wewnątrz górną pokrywę w odległości 10 mm od ścianki i wyrównuje się deformację. Z rur pochodzących ze starego tłumika wykonuje się trójnik (rys. 2). Trójnik ten należy dopasować do przygotowanych wcześniej końców przewodów wlotowych i wylotowych, tak aby uzyskać dokładne połączenie rur. Zaleca się stosować kleichowe połączenie od strony natarcia spalin. Po dopasowaniu trójnika trzeba jego końce przyspawać do rur wlotowych i rury wylotowej wewnątrz puszkii tłumika. Następnie należy przyspawać przegrodę (rys. 3) na obwodzie górnej części puszkii i do trój-

nika w miejscu wycięcia w kształcie litery U. Kolejną czynnością jest przyspawanie rurek – rezonatorów (rys. 4) do wewnętrznych przewodów wylotowych (czynność tę można wykonać przed przyspawaniem rur trójnika). Połączenia należy wykonać starannie i w sposób trwały, gdyż wpływają one w istotny sposób na osiągnięcia silnika i trwałość tłumika. Przewód wylotowy należy wyoblić (wyoblić spłaszczenie standardowej końcówki wylotowej na średnicę rury) oraz wykonać perforację zgodnie z rys. 1. Otwory w rurze wylotowej wierci się bez wytapiania rury z górnej części puszkii. Na koniec przewodu wylotowego (rury wydechowej) zakłada się obudowę ejektora, sporządzonego zgodnie z rys. 5, spawając jego wlot do rury, a bok do krawędzi puszkii. Można to zrobić przed zesparaniem dolnej części puszkii. W wersji sportowej zamiast ejektora zakłada się na rurę dyfuzor zwinięty z blachy (rys. 6).

Zalecenia regulacyjne

Walory przerobionego układu wydechowego ujawniają się w pełni przy technicznie sprawnym i dobrze wyregulowanym silniku, przy czym wskazana jest zmiana parametrów regulacyjnych układu zapłonowego. Statyczny kąt wyprzedzenia zapłonu można zwiększyć do 14° (odpowiada to przesunięciu znaku na kole pasowym – mierzonemu na obwodzie zewnętrznym koła pasowego – o 4...5 mm w stosunku do znaku na pokrywie rozrządu, który określa kąt wyprzedzenia zapłonu 10°, jeśli znaki na kole pasowym i pokrywie rozrządu pokrywają się). Korzystne jest stosowanie podkładki dystansowej pod gaźnik oraz filtru powietrza bez perforacji zewnętrznej, co zapewnia lepsze efekty ekonomiczne. Opisany układ wydechowy, podczas badań silnika 650 cm³ na hamowni, dał wzrost mocy ok. 1,8 KM (2,5 KM) w stosunku do tłumika standardowego. Użytkowano także większą wartość momentu



obrotowego, bardziej płaską charakterystykę tego momentu i powiększenie zakresu użytecznych prędkości obrotowych. Jednostkowe zużycie paliwa $g_e = 260 \text{ g/(kW} \cdot \text{h)}$, tj. $191 \text{ g/(KM} \cdot \text{h)}$, silnika ze zmodyfikowanym tłumikiem zapewnia oszczędność ok. 15% zużycia paliwa przy prędkości 80 km/h w porównaniu z rozwiązaniem konwencjonalnym. Opory wewnętrzne wynoszą $\sim 0,7 \text{ kPa}$ (70 mm H₂O), głośność oscyluje wokół wartości 87 dB(A), w zależności od wersji.

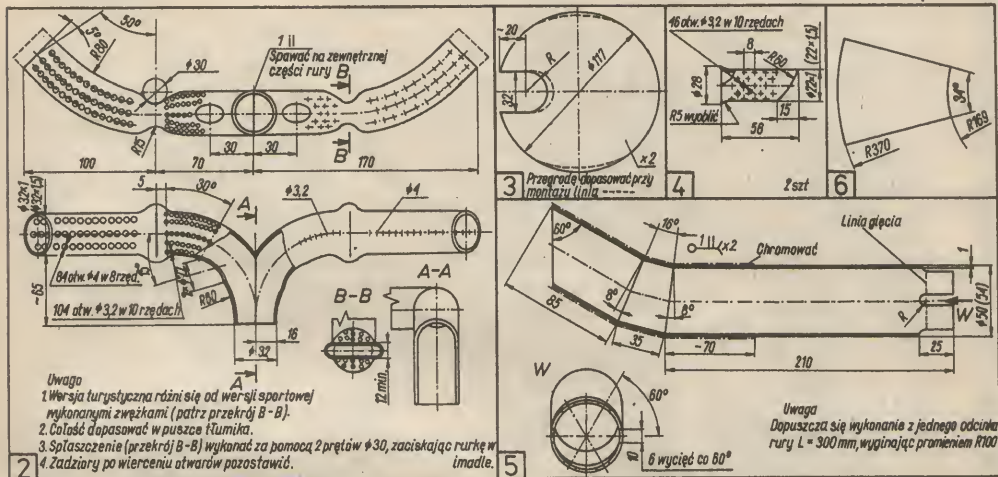
U w a g a . Nastawy regulacyjne gaznika i kąta wyprzedzenia zapłonu należy dobierać do indywidualnych cech silnika, zwłaszcza w przypadku jazdy sportowej. Zaleca się wówczas stosowanie świec zapłonowych F 100 oraz zwiększenie dyszy głównej paliwa o 10...15 jednostek, a powietrznej o 5 jednostek oraz ustawienie pływaka na wymiar 6 mm. Istotny jest także dobór rurki emulsyjnej.

Należy się przy tym kierować ogólnymi zasadami oddziaływania ww. elemen-

tów na skład mieszanki. Ich właściwy dobór umożliwi ekonomiczną eksploatację przy odczuwalnym wzroście dynamiki.

U w a g a . Fabryczny tłumik w wersji B, montowany w samochodach Polskiej Fiat 126 wersja E, nie nadaje się do przeróbki. Jeżeli któryś z właścicieli fiat 126pE chciałby zastosować opisane rozwiązanie, musiałby kupić do przeróbki tłumik standardowy.

Adam J. Filutowski



Wzmocnienie płyty podłogowej trabanta

W ramie pomocniczej trabanta, która jest obciążona zespołem napędowym i zawieszaniem przednim, występują momenty gnące o maksymalnej wartości w pobliżu miejsca połączenia ramy pomocniczej z płytą podłogową nadwozia. Toteż w miejscu wskazanym strzałką na rys. 1 może nastąpić pęknięcie płyty podłogowej. Pęknięcie to, na ogół o charakterze zmęczeniowym, wynika z wad materiałowych, wykonawczych lub korozji.

Aby zmniejszyć wartość naprężeń występujących w niebezpiecznym przekroju, a tym samym prawdopodobieństwo „przelamania się” samochodu, można zastosować dodatkowy wspornik 1 (rys. 2), łączący węzeł mocowania resoru przedniego z przegrodą czołową nadwozia. Aby uniknąć błędów należy najpierw sporządzić i zmierzyć kartonowy model wspornika. Montaż gotowego wspornika przeprowadza się przy całkowicie uniesionym przodzie samochodu, przy czym luz między wspornikiem a przegrodą czołową 10 (rys. 2) likwiduje się jedną lub kilkoma podkładkami 2 (rys. 2) z gumy lub grubej tkaniny gumowanej. Kształt i wymiary wspornika są podane na rys. 3.

U w a g a : Wspornik montuje się pod przeciwnakrętki śrub mocujących przedni resor. Nie wolno odkręcać nakrętek zasadniczych.

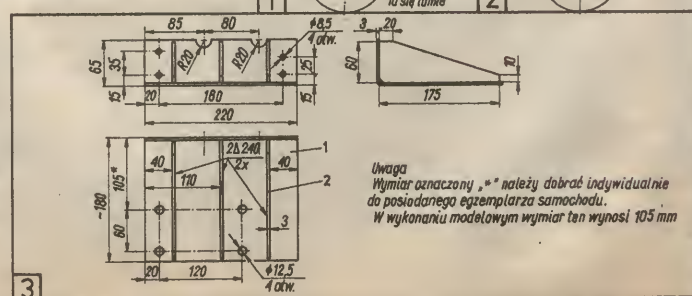
Spis części

Nr części, nr rys.	Nazwa	Sztuk	Materiał, wymiary w mm
1, 3	Kątownik	3	St3SX \neq 3, 220x245
2, 3	Żebro	1	St3SX \neq 3, 175x60
2, 2	Podkładka	1	Guma \neq -5, 230x70
3, 2	Śruba	4	M8x25
4, 2	Nakrętka	4	M8
5, 2	Podkładka sprężysta	4	$\varnothing 8,2$

Rys. 1. Miejsce pęknięcia płyty podłogowej

Rys. 2. Sposób montażu wspornika: 1 – wspornik, 2 – podkładka, 3 – śruba, 4 – nakrętka, 5 – podkładka, 6 – nakrętka mocująca resor, 7 – nakrętka mocująca wspornik, 8 – rama pomocnicza, 9 – resor, 10 – przegroda czołowa

Rys. 3. Wspornik



Uwaga
Wymiar oznaczony „*” należy dobierać indywidualnie do posiadanego egzemplarza samochodu.
W wykonaniu modelowym wymiar ten wynosi 103 mm

Combi na Targach „Wiosna 85”

Nasz pokaz zapowiedział się dobrze, zanim jeszcze otwarto Wiosenne Targi Poznańskie: stawili się mianowicie wszyscy zaproszeni wystawcy, laureaci konkursu ZRÓB SAM Combi na uniwersalną obrabiarkę dla majsterkowiczów. W dodatku p. Stanisław Socha z Koszalina przyjechał do Poznania, mając już zdecydowanego producenta dla swojej maszyny. Mogliśmy więc wszyscy – wystawcy i organizatorzy – czekać spokojnie, co jeszcze się przydarzy. Przywóz do Poznania stał się dla prac konkursowych sprawdzianem portatyności. Większość obrabiarek przyjechała koleją. W najlepszej sytuacji przeładunkowej znaleźli się panowie Jędruszczyński, Hemperek i Kowalski z Poniawatę – trzech na jedną maszynę. Panu Świniarkowi z Mszczonowa pomagała w drodze i na miejscu Małżonka. Pan Socha wybrał styl turystyczny – obrabiarkę przywiózł w drewnianym futerale, a przyrządy do 22 operacji obróbkowych – umieścił w plecaku. Pan Krzysztof Jagielski z Krakowa swoją „Piranję” zmieścił w walizeczce.

Nagrodzone prace konkursowe znalazły się na Targach dzięki Krajowemu Ośrodkowi Rzemiosł Artystycznych i Organizacji Wystaw w Poznaniu. Od Kory otrzymaliśmy do dyspozycji bezpłatnie ok. 45 m² powierzchni wystawowej – pół pawilonu 2B wraz z niezbędnym wyposażeniem i oprawą graficzną ekspozycji. Nasz wydawca – Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych NOT-SIGMA – zafundował laureatom podróż i pobyt w Poznaniu. Gdyby udało się doprowadzić do podjęcia produkcji przynajmniej paru z konkursowych obrabiarek, byłoby to dobra wiadomość dla ogółu majsterkowiczów, a organizatorzy mieliby osiągnięcie w politechnicznym społeczeństwie – co należy do celów programowych zarówno prasy technicznej, jak i naszego poznańskiego partnera. Te społeczne motywacje pokazu wystawcy Zrób sam i nasi wystawcy przypominali sobie szczególnie często w pierwszych dniach pobytu, kiedy wbrew kalendarzowi i nazwie Targów – nad Poznaniem zawisły chmury śniegowe, a w lodowatym pawilonie trudno było wytrwać, zwłaszcza mając w perspektywie nocleg w nie ogrzewanym hotelu „Poznańskim”. Stopniowo jednak niepowtarzalna atmosfera improwizacji, panująca na większości stoisk targowych przed oficjalnym otwarciem, zniknęła u wszystkich na niewygodnie, zniechęciła wszystkich na niewygodnie. Dzięki opiece, którą nas otoczyli inżynierowie Gołębiak i Sporny z Kory, zniknęły jeden po drugim drobne problemy na stoisku Zrób sam: domalowane zostały brakujące napisy oprawy graficznej, dowieszono piecyki elektryczne do ogrzania przynajmniej kantorki, laureaci obficie zaopatrzyli się w drewno, niezbędne dla demonstrowania możliwości ich obrabiarek. W ostatniej chwili okazało się, że żadna z maszyn nie może być uruchomiona bez atestu skuteczności zerowania. Odpowiednie atesty wystawił miejscowy fachowiec, który każdemu z naszych wystawców rozstawił wzdłuż jednej lady doliczyć – rzecz w Poznaniu niegdyś nie do pomyślenia – po 60 złotych za doświadczenie. W stoisku rozmieściliśmy laureatów i ich dzieła w kolejności zdobytych nagród (zgodnie z ruchem wskazówek zegara):

Bogdan Lasota z Hajnówki, Kazimierz Wróblewski z Gdyni, Andrzej Sroczyński z Zamościa, Roman Borowski z Łeby, Stanisław Socha z Koszalina, Zbigniew Jędruszczyński z Tadeuszem Hemperekiem i Jackiem Kowalskim – wszyscy z Poniawatę, Krzysztof Jagielski z Krakowa, Bogdan Kolczyński ze Zgierza, Zenon Tkaczuk z Szubina i Stanisław Świniarek z Mszczonowa. Od chwili pojawienia się pierwszych zwiedzających stało się jasne, że publiczność – przede wszystkim rzemieślnicy i majsterkowicze – cenila inne walory wystawionych prac niż te, które stały się podstawą werdyktu konkursowego. Największą wagę przywiązywali zwiedzający do zakresu możliwości obróbkowych, dopuszczalnych obciążeń roboczych, trwałości i łatwości przeobrażania maszyn. Potencjalni producenci zwracali oczywiście uwagę na stopień złożoności technologii. Jednym z eksponatów przyciągających najwięcej uwagi okazała się maszyna p. Sroczyńskiego, jedyna wyposażona w strug grubościowy. Maszynę p. Romana Borowskiego, trójki konstruktorskiej z Poniawatę i p. Kazimierza Wróblewskiego z Gdyni również znalazły gorących zwolenników i wśród potencjalnych nabywców, i wśród potencjalnych producentów, a to dzięki różnym smaczkom konstrukcyjnym i wyposażeniowym, nie spotykanym w innych rozwiązaniach. Wyjątkowo zainteresowanie towarzyszyło wszystkim pokazom pracy obrabiarki p. Sochy, napędzanej licencyjną wiertarką Celmę. Trzeba jednak przypomnieć, że uruchomienie któregośkolwiek z prototypów natychmiast przyciągało doń uwagę widzów, zadających potem zawsze pytania: „Czy nie jest to przypadkiem do sprzedania?”

W ciągu pięciu dni targowych przewinęło się przez naszą połowę pawilonu parę tysięcy osób; w każdym razie było znacznie więcej niż u współlokatorów, od lat zaznajomionych na producentów części do maszyn rolniczych Agromy. Ilu tam było – najważniejszych z punktu widzenia celu pokazu – własnie producentów? Ujawniło się kilkadziesiąt. Niektórzy przedstawiali się oficjalnie naszym laureatom jako zainteresowani podjęciem produkcji danego prototypu, inni odwieдали upatrzone maszyny przez kilka dni, wywiadywali się ostrożnie o różne parametry, a dopiero mając pewność, że ich to naprawdę interesuje, odkrywali przybicie. Pomijamy dość liczną kategorię podglądaczy, rozważań, aktywnych zwłaszcza w trakcie instalowania eksponatów; w tym wypadku trudził się daremnie, ponieważ wszystkie prace – z wyjątkiem jednej – są przedmiotem już zgłoszonych lub przygotowywanych zastrzeżeń w Urzędzie Patentowym.

Wśród zidentyfikowanych potencjalnych producentów wyraźnie wyróżniło się rzemiosło. Na przykład obrabiarką p. Sroczyńskiego zainteresował się serio przedsiębiorca dysponujący już większością potrzebnych maszyn, 600 m² powierzchni produkcyjnej i 115-osobową załogą. W charakterze kontrahentów zgłaszało się sporo przedstawicieli przedsiębiorstw rodzinnych: mąż z żoną, ojciec z synem. Z pary małżeńskiej, która chciała produkować obrabiarkę p. Wróblewskiego, pani naciskała na

konstruktora, czy nie mógłby zastąpić łożyska wahlwego – zwykłym, w celu uniknięcia trudności zaopatrzeniowych. Podjęcie produkcji wyrobu stosunkowo złożonego oznacza dla firmy rzemieślniczej zaciągnięcie zobowiązań finansowych na wiele lat, więc trudno się dziwić ostrożności przedstawicieli tego środowiska.

Poziom techniczny potencjalnych producentów rysował się na ogół lepiej niż ich wiedza ekonomiczna, a zwłaszcza prawna. Prezes pewnej spółdzielni z Olsztyna zaproponował tróje konstruktörów z Poniawatę po 100 tysięcy za odstąpienie praw; był zdziwiony, że nie reflektują. W jednym wypadku producent był gotów do podpisania wstępnej umowy licencyjnej. Inny z zainteresowanych rewelacyjną konstrukcją nie obrabiarką p. Sochy wymienił jej orientacyjną, przyszłą cenę – bez wiertarki – poniżej 10 tysięcy. Przy absurdalnie wysokich cenach obrabiarek produkowanych w kraju i sprowadzanych, byłaby to propozycja dla majsterkowicza nie do odrzucenia. Najczęściej jednak kończyło się na wymianie adresów i zapowiedzi podjęcia kontaktów – przez jedną lub drugą ze stron – w terminie późniejszym.

Co z tego w ostatecznym rachunku wyniknie? Zależy to nie tylko od dobrych intencji producentów, lecz także od dostępności kredytów, maszyn i surowców. Dwaj spośród naszych wystawców zwierzyli się nam z zamiaru pójścia klasyczną drogą wynalazców, to znaczy założenia własnego przedsiębiorstwa; za naszą radą – spółdzielczo. Dobrych chęci w tym wypadku na pewno nie zabraknie, ale pozostałe czynniki wytwórcze przyjdzie wytrwale zdobywać. Najwięcej szans na szybkie uruchomienie produkcji ma chyba prototyp uznany przez jeden z zakładów państwowych za własny wynalazek pracowniczy. Zostaliśmy w każdym razie zaproszeni przez naszych partnerów z Kory do wystawienia dalszych okazów twórczości Czytelników Zrób sam, choćby na najbliższych Targach Jesiennych. Gdyby na ten termin któryś z Szanownych Producentów zjadł z próbą serią obrabiarek ZRÓB SAM Combi, to byłby sukces ogromny.

Dopiero na Targach każdy z laureatów zobaczył pozostałe nagrodzone obrabiarki. Było to, ich zdaniem, inspirujące: obrabiarki konkursowe przewyższały poziomem technicznym analogiczne urządzenia, znajdujące się w sprzedaży. W byskawicznej ankiecie: „którą z obrabiarek, poza własną, chciałby Pan mieć na własność?” większość konstruktörów opowiedziała się za maszyną pp. Sroczyńskiego i Sochy. Niektórzy zapowiedzieli, że uzupełnią swoje konstrukcje o możliwości obróbkowe, występujące w maszynach współlaureatów. Tymczasem sukces końcowy odniósł współpracujący z redakcją p. Krzysztof Siwiec, plastyk. W trakcie demontażu ekspozycji zgnał oryginał plakatu jego autorstwa, zdobiący nasze stoisko. W ten sposób straciłmy okładkę do kolejnego numeru Zrób sam. Prosimy o zwrot – we wspólnym interesie Redakcji i Czytelników.

Jerzy Szperkowicz



1. Pan Bogdan Lasota ze swoim kombajnem

2. Pan Andrzej Sroczyński może obserwować pracę własnej obrabiarki mając obie ręce wolne

3. Plakat ZROB SAM, który wszystkim bardzo się podobał - i zaginęł

4. Po prawej kombajn zespołu autorskiego z Poniatowej, po lewej - „Pirania” pana Krzysztofa Jagielskiego

5. Zwiedzający dzielą się swoimi uwagami z panem Romanem Borowskim

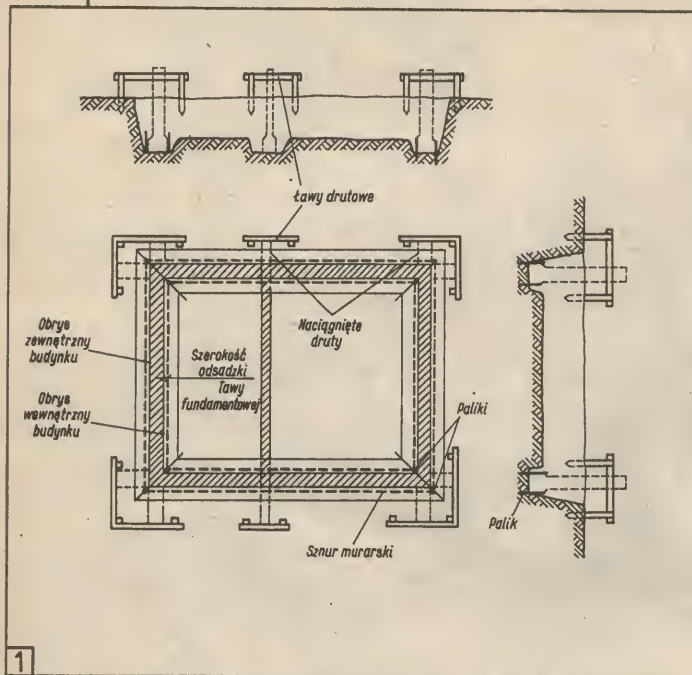
6. Wielu oglądających chciało na miejscu kupić wystawione maszyny

7. Jako jedyny - kombajn pana Kazimierza Wróblewskiego był wyposażony w pilę taśmową

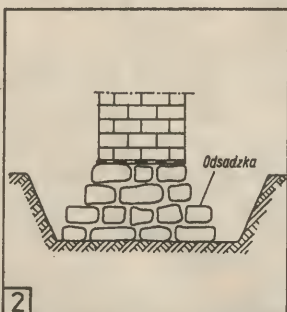
Fot. Jacek Godera



Fundamenty z kamienia



Rys. 1. Wyznaczanie położenia łąw fundamentowych w wykopie za pomocą łąw drutowych



Rys. 2. Fundament z odsadzką z kamienia płytowego

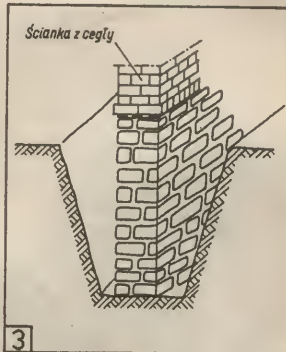
w wyniku kilnowania bloków kamiennych. Przed przystąpieniem do wykonywania fundamentów trzeba wyznaczyć na łąwach drutowych całkowity obrys wewnętrzny budynku (ZS 2/85). Następnie, po odmierzeniu grubości ścian, na łąwach naciąga się druty, stanowiące wewnętrzny obrys budynku; wytyczenie na łąwach drutowych ścian wewnętrznych (na podstawie projektu) nie powinno już sprawić kłopotu. Mając ustalone położenie budynku, można przystąpić do murowania fundamentów. W tym celu należy „odpionować” na dno wykopu naroża budynku (rys. 1), pamiętając o tzw. odsadzkach, gdyż każdy fundament jest na ogół

szerszy od ściany, której obciążenie będzie przenosił (rys. 2). W naroża projektowanych łąw fundamentowych należy wbić paliki i mocować sznur murarski, wytyczający obrys łąw fundamentowych. Poszerzenie łąw fundamentowych podyktowane jest koniecznością rozłożenia nacisku na większą powierzchnię gruntu.

Murowanie łąwy fundamentowej rozpoczyna się od naroży budynku, układając pierwszą warstwę kamienia „na sucho”, wprost na gruncie i dokładnie ubijając ręcznym ubijakiem. Pod fundamenty kamienne wskazane jest zastosować podsypkę żwirową lub piaskową (dokładnie ubita), gdyż ułatwia to ułożenie kamieni o niezbyt regularnych kształtach. Fundamenty kamienne wykonuje się z reguły na zaprawie cementowej 1:4 (1 część objętościowa cementu + 4 części objętościowe piasku + woda) lub z niewielkim dodatkiem mleka wapiennego dla nadania zaprawie cementowej pożądanej plastyczności. Kamienie trzeba ułożyć starannie, aby zapewnić właściwe związanie poszczególnych warstw. Spoiny pionowe górnej warstwy nie mogą się pokrywać ze spoinami pionowymi warstwy poprzedniej (rys. 3).

Ważne jest, aby po wymurowaniu fundamentu dodatkowo zapełnić zaprawą wszystkie spoiny boczne, które podczas murowania zostały częściowo puste.

Ławy kamienne wykonuje się zazwyczaj z odsadzkami 5...10 cm, ew. o

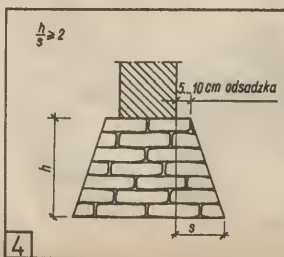


Rys. 3. Fundament prosty z kamienia płytowego

Na niektórych terenach kamień jest łatwo dostępnym i tanim materiałem budowlanym. W budownictwie indywidualnym można go zastosować między innymi do wykonania fundamentów w postaci łąw. Jednak w wypadku kamienia nie obrabianego murowanie jest dość skomplikowane.

Na fundament w postaci łąwy można zastosować zarówno kamień nie obrabiany (otoczaki, kamień łamany) – w wypadku budynków lżejszych, o podręcznym znaczeniu, jak i kamień obrabiany – pod budynki ciężkie. Najczęściej stosuje się tzw. kamień płytowy – płyty kamienne zbliżone kształtem do prostokątów, uzyskane

Rys. 4. Ława trapezowa



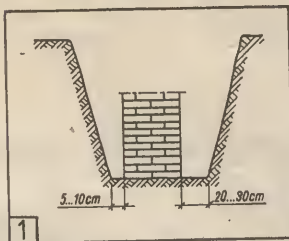
przekroju trapezowym (rys. 4), z tym że najmniejsza szerokość fundamentu kamiennego powinna wynosić 30 cm. W mocnym gruncie można wykonać fundament bez odsadki, jak na rys. 3. Należy pamiętać, że łąwy murowane zastosowane są do przenoszenia obciążeń pionowych, dlatego można je stosować na gruncie o jednakowych właściwościach nośnych pod całym budynkiem. Jeżeli w niektórych miejscach pod fundamentem występuje grunt słabszy – to nastąpi tam większe osiadanie fundamentu i aby zapobiec pękaniu łąw – trzeba zastosować fundament żelbetowy (odporny na zginanie).

W umiarowanej wilgotnym gruncie można wykonać fundament w postaci ławy murowanej z cegły. Fundamenty takie stosuje się w zasadzie do niewielkich budynków, ponieważ w większych bardziej ekonomiczne są fundamenty betonowe.

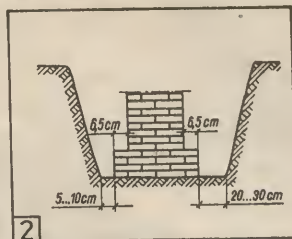
Ławy murowane z cegły należy wykonać z materiału najlepszego gatunku, dobrze wypalonego. Do murowania fundamentów stosuje się zaprawę cementową 1:4 (1 część objętościowa cementu + 4 części objętościowe piasku + woda), ewentualnie cementowo-wapianą 1:0,5:4,5 (1 część objętościowa cementu + 0,5 części objętościowej ciasta wapniennego + 4,5 części objętościowych piasku + woda). Zaprawy wapiennej nie należy używać, gdyż po zasypaniu ławy, bez dostępu powietrza bardzo powolnie twardnieje.

Murowanie rozpoczyna się od naroży budynku, układając pierwszą warstwę cegły „na sucho”, wprost na gruncie i dokładnie ubijając ręcznym ubijakiem. Najmniejsza szerokość w podstawie fundamentu z cegły wynosi 25 cm – w wypadku bardzo lekkiego budynku drewnianego i dobrego gruntu. Ogólna szerokość fundamentu zależy od ciężaru budynku i właściwości nośnych gruntu. Fundamenty z cegły można wykonać zarówno bez odsadzeki (rys. 1), jak i z odsadzką pojedynczą (rys. 2) lub z odsadzką podwójną (rys. 3). Odsadzki winoszą przeważnie 1/4 cegły, czyli 6 cm i powinny być symetryczne. Czasami jednak, z braku miejsca, w sąsiedztwie już istniejącego budynku nie można wykonać obustronnych odsad-

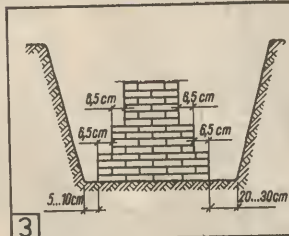
Fundamenty z cegły



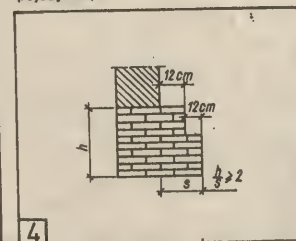
Rys. 1. Fundament z cegły bez odsadzeki



Rys. 2. Fundament z cegły z odsadzką pojedynczą



Rys. 3. Fundament z cegły z odsadzką podwójną



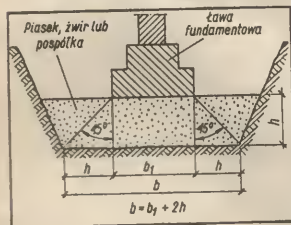
Rys. 4. Ława z odsadzkami jednostronnymi

dzek. Wówczas wykonuje się odsadzkę jednostronną (wewnętrzna) szerokości 1/2 cegły (12 cm) – rys. 4.

Do takiego fundamentu należy zasto-

sować mocną zaprawę cementową 1:3 (1 część objętościowa cementu + 3 części objętościowe piasku + woda).

I.P.



Ława piaszkowa

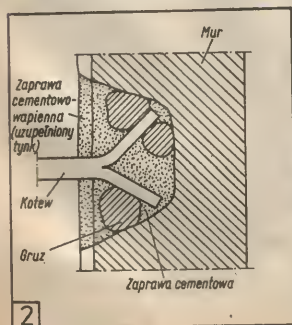
Wzmocnianie podłoża

Jeżeli zachodzi konieczność wykonania fundamentu na słabym gruncie, to najprostszym i najtańszym sposobem zmniejszenia nacisku fundamentu jest zastosowanie ław płaskowych, żwirowych lub z pospółki (mieszanka żwiru i piasku). Do obliczenia szerokości ławy płaskowej można przyjąć, że nacisk od fundamentu przenoszony jest na grunt pod kątem 45°.

Wykonanie ławy z pospółki, piasku lub żwiru polega na zasypywaniu świeżego wykopu warstwami grubości 10...20 cm, polewaniu warstw wodą do wilgotności odpowiadającej wilgotności naturalnej gruntu i ubijaniu poszczególnych warstw ubijakiem ręcznym lub mechanicznym.

I.P.

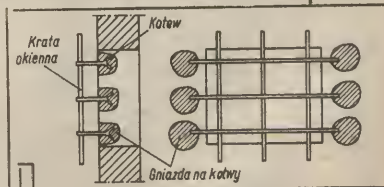
Wszelkie elementy metalowe, jak kraty, ościeżnice drzwi i okien, podokienniki, ramy, włazy, balustrady itp. powinny być trwale osadzone w murach. Do tego celu służą tzw. kotwy, przyspawane do



elementu lub – rzadziej – przykręcone. Kotwy utwierdza się w wykutych w murach gniazdach, które następnie wypełnia się zaprawą cementową (rys. 1). Przed przystąpieniem do wykucia gniazda w murze należy dokładnie wyznaczyć ich położenie – zgodnie z usytuowaniem kotew. Po wykuciu otworów wstawia się element metalowy „na sucho” na miejsce montażu, umocowując go prowizorycznie, np. deskami, stęplami lub drutem. Następnie sprawdza się prawidłowość ustawienia i ewentualnie koryguje położenie elementu. Z kolei wykute otwory skrapla

Rys. 1. Sposób zamocowania kraty okiennej

Rys. 2. Zamocowanie kotwy w murze



się wodą i wypełnia mocną zaprawą cementową 1:3 (1 część objętościowa cementu + 3 części objętościowe piasku + woda w ilości pozwalającej uzyskać odpowiednią konsystencję) tak, aby pozostało miejsce do wyrównania tynku (rys. 2).

I.P.

Kotwienie w ścianach

Rośliny trwałe, rosnące na balkonie przez wiele lat, mają ogromną zaletę, szczególnie cenną przy obecnym tempie życia – nie trzeba ich sadzić co roku. Zwłaszcza łódzie (czyli balkony wnękowe) są dobrym miejscem na taki ogródek. Można tam, na stosunkowo dużej powierzchni, wygodnie ustawić kilka większych pojemników. Bowiem rośliny trwałe: krzewy, pnącza wieloletnie i byliny wymagają większej ilości ziemi niż balkonowe rośliny sezonowe.

Rośliny wieloletnie na balkonie

Co można posadzić? Teoretycznie prawie wszystko, bo dzięki sztuce bonsai możliwe jest uprawianie nawet miniaturowych drzew. Nie znając sekretów japońskiej sztuki ogrodniczej, wybór w naszych warunkach musimy ograniczyć do roślin nie osłagających dużych rozmiarów, nie mających dużych wymagań co do gleby i odpornych na działanie wiatrów (zwłaszcza mroźnych). Dobieranie roślin światłolubnych na balkony o dużym nasłonecznieniu i cieniulubnych na balkony cieniste jest podstawowym warunkiem powodzenia wszelkich naszych poczynań. Najbardziej interesujące są pnącza – jako rośliny wręcz wymarzone dla naszych celów. Pnącza, zajmując małą powierzchnię balkonu, dają ogromną płaszczyznę liści. Zaskanają nieciekawą elewację czy ścianę, dają osłonę przed promieniami słońca, a przy tym niektóre z nich mogą cieszyć pięknem i zapachem kwiatów. Tabela 1 zawiera zestawienie wybranych pnączy wieloletnich, które

mogą być sadzone na balkonach. Najmniej kłopotu jest z tymi pnączami, które pną się np. po murze same, przyczepiając się do niego przylgami. Pozostałe potrzebują podpór, wokół których mogłyby się same owijać pędami, wąsami lub byt, które same się nie przyczepiają można było przymocować. Dotyczy to np. róż pnących. Najcenniejsze z pnączy kwitną kolorowo i pachną. A najlepsze to oczywiście te, które lubimy. W zestawieniu proponowanych pnączy są takie, które rosną dość wysoko, osiągając długość kilku do kilkunastu metrów. Jeśli umówimy się z sąsiadami wyższych pięter i założymy „wspólnotę balkonową”, to nie będzie kłopotów z dużymi rozmiarami winnika, bluszczu czy winobłuszcza. Jeśli natomiast porozumienie nie dojdzie do skutku, to rośliny wyrastające ponad mieszkanie należy przycinać. Wszystkie wybrane gatunki bardzo dobrze znoszą ten zabieg.

Wybierając rośliny trzeba uwzględnić występowanie na naszych balkonach zwykłych, osiedlowych przeciągów. Silne wiatry często uniemożliwiają uprawianie na balkonach (zwłaszcza wyższych kondygnacji) roślin o kruchych pędach, delikatnych liściach i kwiatach. Mroźne, wysuszające wiatry zimowe są groźne dla wszystkich roślin; często powodują one wymarzanie zimą nawet gatunków normalnie odpornych na mróz.

Oprócz pnączy najbardziej interesować nas będą rośliny obficie i długo kwitnące oraz pachnące. Takim ideałem jest róża. Reprezentowana przez około 200 gatunków i kilka tysięcy odmian, sama może wypełnić cały balkon, nie potrzebując towarzystwa innych roślin. Zresztą poza towarzystwem roślin iglastych właściwie nie znosi innego. Tylko z nimi wygląda dobrze w kompozycji, bo tylko one podkreślają jej królewską urodę, same pozostając tłem. Tabela 2 zawiera zestawienie róż dostępnych w sklepach ogrodniczych i nadających się na balkony. Trzeba pamiętać, że róża jest wybitnie światłolubna. Zestawienie obejmuje kilka odmian róż pnących oraz kilkanaście odmian miodnych róż karlowych (głównie tzw. miniaturowe), dobrze rosnących nawet w doniczkach. Róż miniaturowe, mające wszystkie zalety swego gatunku (kształt pąka kwiatowego, barwę, zapach), dzięki niedużym rozmiarom mogą zadowolić każdego posiadacza słonecznego balkonu czy choćby dobrze nasłonecznionego okna. Warto je sadzić szczególnie wtedy, gdy w rodzinie są osoby starsze

Tabela 1. Wybrane pnącza wieloletnie

	Nazwa	Osiągane wysokość	Opis
Na balkony słoneczne	Wiciokrzew pomorski	5 m	pędy wiją się wokół podpór, kwitnienie czerwio-licie, kwiaty pachnące, żółtawobiałe, z zewnątrz zeróżowione
	Wiciokrzew Telimenne	8 m	pędy wiją się wokół podpór, kwitnienie czerwio-licie, kwiaty pachnące, pomarańczowozółte z różowymi żyłkami
	Winnik tojedowy	3...4 m	przyczepia się do podór wąsami czepnymi, liście jasnozielone, owoce żółte lub pomarańczowe
	Rdest Auberta	15 m	pędy wiją się wokół podpór, wymaga żyźnych, świeżych gleb, rośnie dobrze również w cieniu, kwitnienie lipiec-październik, kwiaty drobne, białe w długich wiechach
	Róża pnąca w odmianach	2...4 m	pędy należy przycinać do podpór, kwitnienie czerwio-październik, wymaga zabezpieczania na zimę i przycienienie własną
Na balkony w cieniu i półcieniu	Bluszcz pospolity	20...25 m	przyczepia się korzeniami przybyszowymi, zimozielony, wymaga świeżych, próchnicznych, wilgotnych gleb
	Aktinidia pstralioliste	3...4 m	pędy wiją się wokół podpór, roślinna dwupienne, kwitnie w czerwcu, kwiaty białe, pachnące, liście dwubarwne: zielono-białe i zielono-różowe; zielonkawe, jadalne owoce dojrzewają w sierpniu-wrześniu
	Kokornik wielkolistny	10 m	pędy wiją się wokół podpór, liście owijają się ogonkami, oryginalne zielonkawozółte kwiaty na długich szypułkach przypominają fajki, wymaga gleb żyźnych, wilgotnych

	Nazwa	Osiągane wysokość	Opis
Na balkony w cieniu i półcieniu	Winorośl pęcznąca	20 m	przyczepia się wąsami czepnymi, dobrze znosi uciążliwe warunki miejskie
	Winobłuszcz pięciolistkowy „dzikie wino”	25 m	wspina się po murze przyczepiając wąsami z przylgami, odporny na suszę i zanieczyszczenia powietrzne; odmiana zaroiłowa nie ma przylg, owija się wąsami wokół podpór
	Winobłuszcz japoński (trójkiapowy)	20...25 m	przyczepia się przylgami wąsów, pięknie przybarwia się jesienią na czerwono
	Hortensja pnąca	20 m lub 2 m	przyczepia się korzeniami przybyszowymi (bez podpór rośnie tylko 2 m), kwitnie białe, obficie w czerwcu-lipcu, wymaga gleb lekkich, próchnicznych, wilgotnych
	Powojnik pnący	10...12 m	owija się ogonkami liściowymi, lubi gleby żyzne, próchnicze, waplane i wilgotne, kwitnienie lipiec-wrzesień, kwiaty drobne, kremowobiałe, pachnące, w wiechach, owoce dekoracyjne, pierzaste
	Powojnik tangucki	do 3 m	przyczepia się do podpór ogonkami liściowymi i szypułkami kwiatowymi, kwitnie od czerwca do jesieni, kwiaty złociżółte, zwisające, pojedyncze, owoce dekoracyjne, pierzaste
	Powojnik alpejski	2...3 m	przyczepia się ogonkami liściowymi, kwitnie w maju-czerwcu, kwiaty fioletowoniebieskie, zwisające, dzwonkowate, wrażliwy na suszę, stanowiska półcieniste

Tabela 2. Wybrane odmiany róż na balkony

Nazwa odmiany	Wysokość w cm	Opis kwiatów
Miniatury	Baby Mestarpiece	20...30 białe z różowym odcieniem
	Pour Toi	25 białe z żółtym odcieniem
	Dorotte	20...30 czysto różowe
	Rosmarin	20...30 srebrzystoróżowe, pełne z kermi- nowym odcieniem, kwitnie całe lato
	Zwergkönigin	20...30 różowe, jedwabiste pełne, kwitnie całe lato
	Colibri	20...40 pomarańczoworóżowe
	Cupido	20...30 pomarańczoworóżowa
	Little Flirt	20 dwubarwne czerwonożółta
	Sterine	30...40 lososłowoczerwone
	Vaterdag	30...40 pomarańczowe
	Coralin	20...40 koralowoczerwone, pełna, bezwonne, kwitnie obficie całe lato
	Little Buckaroo	20...30 czarzone, etasowe, pełne
	Muttertag	35 czystoczerwone, błyszczące
	Nova Red	20 karmezynowe
	Zwergkönig	20...30 krwistoczerwone, pełne

Nazwa odmiany	Wysokość w cm	Opis kwiatów
Miniatury	Baby Masquerade	15...30 pąki czerwono-żółte, przy rozkwitaniu przechodzą w kolor ognistoczerwony, pełne, kwitnie obficie całe lato, bezwonne
	Margo Koster	40 lososłoworóżowa, pełna
Bukietowe	Pepillon Rose	40 różowobiałe, pełna, pachnąca
	Paddy McGredy	40 pełna, różowoczerwona, pachnąca, kwitnie obficie całe lato
	Moulin Rouge	40 pełna, żywo ciemnoczerwona
	Don Juan	200...300 pełna, duża, ciemnoczerwona, aksemitna
Pnące	Naw Dawn	200...300 pełna, cielistoróżowa, pachnąca, kwitnia obficie całe lato
	Casino	200...300 pełna, cytrynowożółta, pachnąca, pojedyncza na pędach (nadają się do cięcia)
	Flammentanz	300...400 pełna, ognistokrwawa, aksamitna, kwitnia krótko
	Royal Gold	300 pełna, złotożółta, kwitnia obficie całe lato
	Gruss an Heidelberg	200...300 pełna, ognistoczerwona, kwitnie obficie całe lato



czy chore, o ograniczonej możliwości poruszania się, dla których przebywanie na balkonie jest jedynym „spacerem”. Kontakt z żywą rośliną daje dużo radości, codzienna obserwacja jej rozwoju ułatwia znoszenie bólu, choroby i samotności. A kwiat róży, jak żaden inny, ma magiczną moc rozjaśniania życia.

Róże kwitną najczęściej od połowy czerwca do przymrozków, przez całe lato. Jeśli posadzi się je na balkonie, to warto uzupełnić kompozycję roślinami kwitnącymi wiosną. Najlepsze będą rośliny cebulowe, a wśród nich krokusy, szafirki, tulipany, narcyzy, a także byliny skalne, kwitnące wiosną. Skrzynki, doniczki i inne pojemniki z roślinami cebulowymi po przekwitnięciu można przestawić w miejsca mniej

eksponowane, a po wyschnięciu liści nawet wynieść na lato z balkonu. Jak już powiedziano, róże, rośliny cebulowe i byliny wiosenne doskonale wyglądają w zestawieniu z roślinami iglastymi. Dla światłolubnych róż dobrym towarzyszem będą światłolubne jałowce (które mają małe wymagania glebowe i dobrze znoszą wiatry) oraz tuje. Zestawienie wybranych odmian roślin iglastych, nadających się do upraw na balkonach, zawiera tabela 3. Zestawienie wybranych bylin skalnych, które z powodzeniem można posadzić w skrzynkach balkonowych czy w większych pojemnikach, zawiera tabela 4. Wybór niskich bylin, na balkony zaclenione, ujmuje tabela 5. Wielkość pojemników na rośliny wielo-

letnie musi odpowiadać ich wymaganiom.

W doniczkach o średnicy 16...20 cm można uprawiać miniaturowe odmiany róż, które osiągają przeciętnie wysokość 20...30 cm. W typowych skrzynkach balkonowych z tworzyw sztucznych (które mają przeciętne wymiary 14 x 14 x 40 cm) możemy posadzić skalne byliny, które też nie potrzebują dużej ilości ziemi, rosnąc przeciętnie do wysokości 15...20 cm. Rośliny osiągające większe rozmiary potrzebują większych pojemników. Różne pnące i pozostałe pnącza można uprawiać w wiadrach, drewnianych kubłach, dużych pojemnikach z tworzyw sztucznych głębokości 35...50 cm. Najwygodniej używać pojemników o wymiarach 100 x 36 i głębokości 36 cm

Tabela 3. Wybrane rośliny iglaste awłaitolubne

Gatunek, odmiana	Wysokość	Opis
Jalowiec pospolity, odmiana „Columnaris”	1...2 m	wolno rosnący, karłowaty, o wąskiej, gęstaj koronie
Jalowiec pospolity, odmiana „Hornbrookii”	do 50 cm	szaroką, płaską krzawy
Jalowiec pospolity, odmiana „Nana”	do 50 cm	krzew karłowaty, płoczący się, mrozo- i wiatroodporny, doskonały na balkony
Jalowiec rozrastany	do 30 cm	skalny jalowiec płoczący, mrozo- i wiatroodporny
Jalowiec chiński, odmiana „Sargenta”	do 50 cm	niski, gęsto rosnący krzew, mrozo- i wiatroodporny
Jalowiec wirginijski, odmiana „Raptans”	do 50 cm	niski, płoczący, o szarości krzewu do 2 m, igły ainozielone

Gatunek, odmiana	Wysokość	Opis
Jalowiec sawiński, odmiana tamaryszkowata	do 1 m	niski, rozrastający się, igły ainozielone, wytrzymały na suszę i mróz, wrażliwy na zanieczyszczanie powietrza
Jalowiec płoczący, odmiana „Glaucia”	30...40 cm	niski, płoczący, igły aino
Sosna górska (kosodrzewina), „Pumilio”	do 1 m	karłowa, płocząca się odmiana kosówki, wytrzymała na suszę
Świąrkar pospolity karłowaty, odmiana „Pygmaea”	do 80 cm	krzew wolno rosnący, o bardzo gęstaj stożkowatej koronie, ciemnozielony
Świąrkar pospolity, odmienne „Ramonta”	do 80 cm	krzew karłowaty o regularnej, gęstaj, stożkowatej lub jajowatej koronie
Tuja (żywotnik zachodni), odmiana „Hoara”	do 50 cm	niski, karłowaty krzew, bardzo wolno rosnący, o regularnym, kulistym pokroju

(tam, gdzie można tak duży pojemnik umieścić) i zestawień ciąg pojemników mniejszych o wymiarach 40 x 40 i głębokości 36 cm.

Mniejsze pojemniki umożliwiają zmianę kompozycji w ciągu lata (np. przestawienie pojemnika z tulipanami po ich przekwitnięciu).

Pamiętajmy (pisałem już o tym w ZS 2/85), aby dobrać takie kolory pojemników na rośliny, które podkreślają zieleni liści i barwę kwiatów; nie używajmy

naczyń w ostrych barwach (żółtych, czerwonych, niebieskich, pomarańczowych itp.).

W pojemniku o wymiarach 40 x 40 x 36 cm można posadzić przykładowo na balkonie słonecznym: 1 krzew kosodrzewiny odmiany „Pumilio”, 3 krzewy róż miniaturowych odmian: „Rosmarin” (różowa), „Starina” (czerwona), „Baby Masterpiece” (biała)

Tabela 4. Wiosenna niskie byliny skalne na balkony atonacyjne

Gatunek, odmiana	Barwa kwiatów	Pora kwitnienia	Wysokość w cm	Odstępy sadzenia w cm
Smagliczka górska	żółta	V-VI	10...20	30x20
Smagliczka skalna	jeanożółta	IV-VI	10...20	20x20
Zawciąg nadmorski	różowa	V-VI	20...30	20x30
Aster alpejski	lilowa	V	20...25	30x25
Żagwin zwyczajny „Blue King”	fiolotowa	IV-V	5...12	25x30
„Blue Emparor”	ciemnoniebieska	IV-V	5...12	25x30
„Gloriosa”	różowa	IV-V	5...12	25x30
„Lalichtlini”	karminowa	IV-V	5...12	25x30
„H. Marahai”	ciemnofioletowa	IV-V	5...12	25x30
Rogównica Biabarataina	biała	V-VI	10...25	30x40
Goździk alpejski	karminowa	V	10	20x15
Goździk alpejski „Blaurai”	jasnoróżowa	V-VII	8...10	20x15
Wrzołacz kwiaty „Ruby Glow”	czerwona	IV	30	20x20
„Snow Quan”	biała	IV	30	20x20
Ubiorek wiecznie zielony	biały	IV-V	25	30x30
Kosaciec niski „Atroviolacea”	ciemnofioletowa	IV	20	20x20
„Cyanea”	niebieska	IV	20	20x20
„Lutaa”	złotożółta	IV	20	20x20
„Schneekoppa”	biała	IV	20	20x20
Floks azylasty „Alicia Wilson”	czystolilowa	V	8...12	20x20
„Atropurpura”	ciemnoczerwona	V	8...12	20x30
„G.F. Wilson”	niebieska	V	8...12	20x30
„Malachna”	biała	V	8...12	20x30
„Moerhaimi”	ciemnoróżowa	V	8...12	20x30
Pięciornik arabski „Calabra”	żółta	V-VI	25	20x20
Pierwiosnek dzwonkowaty	różowa	IV-V	15...30	20x20
Pierwiosnek gruziński	różowolilowa	V	10	15x15
Sasanka otwarta	niebieskofioletowa	III-IV	15	20x20
Mydlnica darniowa	biała	V-VI	5...10	20x20
Fiołek wonny	ciemnofioletowa	III-X	5...15	10x10

albo

1 krzew jałowca pospolitego odmiany „Hornbrookii”,

1 krzew jałowca pospolitego odmiany „Columnaris”,

2 krzewy róż miniaturowych odmian:

„Coralin” (koralowoczerwona) i

„Yellow Doll” (żółta),

a na balkonie w cieniu:

1 krzew cisa japońskiego odmiany niskiej,

1 sadzonkę ciemiernika czarnego,

1 sadzonkę funkcji japońskiej,

1 sadzonkę przylaszczki pospolitej

albo

2 krzewy bukszpana zwyczajnego odmiany „Suffruticosa”,

1 sadzonkę bluszczu kurdybanka,

1 sadzonkę zawiłca patagońskiego,

1 sadzonkę funkcji japońskiej,

2 sadzonki skalnicy ogrodowej odmiany „Blütenteppich” i „Triumph”.

Na balkony w cieniu jest duży wybór pnączy cieniolubnych.

Odpowiednio je wykorzystując, można stworzyć zielone, żywe ściany, a nawet sufity – jeśli pnącza silnie rosnące będą miały rusztowanie nad naszym głowami.

W skrzynkach i pojemnikach można posadzić ciemniolubne byliny, dobierając je tak, by zapewnić ciągłość kwitnienia przez cały sezon.

Na dno wszystkich naczyń należy położyć warstwę drenującą (z kamyków, grubego żwiru, skorp naczyń itp.) i dopiero na nią sypać ziemię. Ponieważ rośliny wieloletnie przez kilka sezonów pozostaną w tym samym pojemniku, należy ziemię przygotować bardzo starannie.

Dla róż najlepsza jest mieszanka o składzie: 1 część ziemi darniowej, 1 część dobrej ziemi ogrodowej i

1 część przegniłego obornika. Wskazany jest dodatek gliny (1 część gliny na 3 części sporządzonej mieszanki).

Dla pnączy dobra jest mieszanka o składzie: 1 część ziemi ogrodowej, 1 część torfu, 1 część przegniłego obornika.

Wybrane krzewy iglaste mają bardzo małe wymagania glebowe, np. jałowce rosną dobrze nawet na piasku.

Dla większości bylin skalnych najlepsza jest mieszanka o składzie: 1 część

Tabela 5. Niekie byliny na balkony zacienione

Gatunek, odmiana	Barwa kwiatów	Pora kwitnienia	Wysokość w cm	Odstępy sadzenia w cm
Clamienik czarny „Grandiflorus”	biała	II-III	30...35	30x30
Zawilec patagoński	żółta	V-VI	60	30x25
Epimedium alpejskie	czerwono-żółta	V-VI	30	20x15
Epimedium pierzaste „Elegans”	żółta z ostrągą czerwoną	V-VI	20...40	30x40
Biuszczyk kurdybanek	niebiesko-fioletowa	IV-VI	3...6	15x15
Przylaszczka pospolita	niebieska	IV	15	20x20
Żórawka drżączkowata „Graxilliana” „Superba”	jasnoróżowa ciemnoróżowa	V-VII V-VII	40...60 40...60	30x30 30x30
Fukia japońska	jasnofioletowa	VII-VIII	20...40	30x40
Miodunka wąskolistna	niebieska	IV-V	20	20x20
Miodunka czerwona	cynobrowoczerwona	III-IV	35	30x25
Skalnica ogrodowa „Blüteneplich” „Triumph”	karmalinoróżowa ciemnoczerwona	V-VI V-VI	10 10...25	20x20 20x20
Barwinek pospolity „Bowies”	niabiaska	IV-V	10...15	10x10

ziemi darniowej, 1 część ziemi liściowej, 1 część piasku. Dla bylin wysokich wskazany jest dodatek żwiru. Rośliny kupione w kontenerach (z bryłą korzeniową) można sadzić na balkon

przez cały sezon, natomiast bez kontenerów – tylko wiosną lub jesienią. Po posadzeniu – podlewa się je.

Rośliny na balkonach wymagają więcej staraj niż te, które rosną bezpośrednio

w gruncie. Trzeba je regularnie podlewać, a także zasilać nawozami organicznymi lub mineralnymi. Różne należy zasilać co 10...14 dni (najłatwiej używać Florowitu, wieloskładnikowego nawozu mineralnego w płynie), pnąca co 14...20 dni, a pozostałe 1,2-krotnie wiosną.

Doskonalem nawozem jest gnojowica – ale ze względu na przykrą woń nie jest mile widziana na balkonach. Można ją zastąpić suchym nawozem kośmiskim lub krowim, posypując nim powierzchnię ziemi. Nie jest łatwo o taki suchy nawóz w mieście, ale bardzo łatwo go zebrać (już suchy) przy okazji wyleczki za miasto.

Ważne jest też zabezpieczenie roślin na zimę. Okrycia na zimę wymagają różnie. Osłonić trzeba pędy, a także pojemniki. Bryty korzeniowe roślin w pojemnikach narażone są na działanie mroźnych wiatrów – dlatego właściwie wszystkie pojemniki z roślinami powinny być okryte (papierem, starymi szmatami, odpadami styropianowymi itp.). Pojemniki z różami i bardziej wrażliwymi roślinami można na zimę przenieść do piwnicy (ale tylko nie ogrzewanej, jeżeli panuje w niej temperatura 1...5°C.

Magdalena Michalska-Hanula

Giełda ZRÓB SAM

Marian Szołtysek, ul. 9 Maja 23, 42-835 Bytom poszukuje firmowych broszur: *Ina richtige Glais mit der TT-Bahn*, *TT-Glaspläne*; książek: G. Trosta *Kleine Eisenbahn – ganz gross*, *Kleine Eisenbahn – ganz klein*, *Kleine Eisenbahn TT*, G. Fromma *100 Glaspläne HO/TT/N*, *Vom Vorbild zur Modellbahn* J.K. Janowski *Modelarstwo kolejowe*, 1971 WKŁ, miesięcznika NRD *Der Modelleisenbahnen*. W zamian odstąpi roczniki MT 1968-84, HT, 1970-84, ZS 1980-84. Nawigacja korespondencja z hobbytami o podobnych zainteresowaniach. Dariusz Płochocki, ul. Leśna 6, 08-444 Kobieli, poszukuje książek: *Głosniki i zespoły głośnikowe*, *Układy zdalnego sterowania i przełączniki elektroniczne*, *Nowoczesne zabawki*, *Elektronika dla wszystkich*, *Jak czytać schematy radiowe*, *Młody konstruktor* t. 1 i 2, *Elektronika fabryczna* z 12 przypuszczalnie – układy scalone, czasopism *Rik* 4/76, *Ra* 9/79, 6/80, 9/10/81, 1-11/83, wszystkich numerów *Relaxu*, przednią przrządkę do roweru wyciągowego, rowerowego licznika kilometrów z prędkościomierzem. W zamian odstąpi wiele numerów z lat 1982-83 czasopism: *Mały Modelarz*, *Modelarz*, *MT*, *Kalędzioskop Techniki*, *Hi*, *Modelist Konstruktor*, *Skrzydlatka*, *Polska*, *SZ*, *Magazyn Muzyczny*, *Gazeta Młodych*; książki: *Rakusz z wędką* Pisarawica, *Karate Świerzczyskiego*, *500 zagadek z techniki* na co dzień Płochocki, *Pracownia fotomateriału*, *Zaczynam dobrze fotografować*, *Fotografujemy*, *Atlas gryzbów leśnych*, *To wcale nie trudna*, *Samoloty*, na których walczyli Polacy, trykser, płyty. Ponadto za 16 głośników GDM18-40 – 6 głośników GD 30/30 – 4 Q, 6 głośników elektroakustycznych 47 µF (lub podobnych), 2 kondensatory 10 µF, 4 cewki 0,4 mH, 2 cewki 0,8 mH, 12 wtyczników jednobiegunowych, 1 rezystor

50...100 Ω oraz 8 wtyczek głośnikowych, odda wszystkie książki Tytusa, Romka i A'tomka, komiksy zagraniczne. Jan Boreczek, Al. PKWN 23/9, 20-812 Lublin, poszukuje wysokiej klasy odbornika komunikacyjnego na wszystkie amatorskie pasma KF (może być w amatorskim wykonaniu) i zasilacza uniwersalnego 2 x 30-50 V (1,5-2 A). Odstąpi magnetofon ZK140, aparat fotograficzny FED4, nową radiotelefon lampę błyskową, nową głowicę UKF GFE-105 (Zodiak), odbornik turystyczny VEF401 (zakresy fal: długie, średnie, 6 krótkich), płytki drukowane FM/AM Zodiaka, FM Merkurów (ew. ze wszystkimi elementami z wyjątkiem filtrów i głośnicy), układy scalone, tranzystory, diody i in. Krzysztof Adamczyk, ul. Wyszokłowska 58/4, 48-500 Jelenia Góra, poszukuje ZS 1-4/80, 1, 2, 4, 6/81, 1-4/82. Odstąpi 3/4, 8/83, 1, 2/84. Marek Świeńiak, Ziębiczyca, ul. Janowa 2, 35-083 Rzeszów, poszukuje czasopism Zrób sam 1-4/80, *Radioamator* 2-4, 6, 8-12/89, 1, 3, 5, 8, 8, 9, 11/70, 1-3, 6/71, *Radio* (radz.) rocznik 1979, 1, 2, 7, 6/80, 3, 5, 8, 9-11/81, 1-8, 10, 11/82, 1-4, 6, 8, 10-12/83, 1/84. W zamian odstąpi: *Horizonty Techniki* 2-12/83, 3-6, 6/82, 1-3, 5, 8/84, *Radioelektronik* 12/83, 2, 5/84, *Elektronika* 1-2, 4-12/80, 1-10/81, 5, 10-12/82, 3/83, *Zrób sam* 2/80 oraz lampy radiotelefon 614P, 1C2P, 6Z36P, 6P43P, 6P15P. Waldemar Walek, ul. Głogowska 21/3, 59-220 Łagowna za ZS 1-4/80, 1-6/81 odstąpi Zrób sam R. Góbkos. Ryszard Gólbowski, ul. Stoleczna 1/8, 24-320 Poniatowa, zamieni nową wiertarkę dwubiegową PRCR10/81B na przystawkę strugarkę. Poszukuje stołki do pilarki tarczowej, szlifarki stołowej, pilarki kątowną, imadła stołowe,

węgi, tokarki. W zamian odstąpi przystawkę: pilkę tarczową, stojak do wiertarki, nasadkę udarową, szlifarkę oscylacyjną. Wiesław Szydłowski, 3 Bailey Avenue, Praston, Vic 3072, Australia, za ZS 3, 4/62, 1, 6/83 odstąpi podobną literaturę w jęz. angielskim. Leszek Scholz, ul. Konopnickiej 2/92, Świdnik, poszukuje widłowej pilki tarczowej Z 200...250 mm, stojaka do wiertarki PRCR10, silnika Q, 7...1, 1 kW/220 V. Odstąpi niemiarką ręczną pilarkę tarczową 1,3 kW/380 V, kompletna wręczono do wyrównarki 250 mm na wahlowych łożyskach, silnik 0,18 kW/380 V. Zdzisław Sak, ul. Sikorskiego 748/21, 11-400 Kętrzyn, poszukuje programier na mikrokomputer ZX-81. Odstąpi egzemplarz Zrób sam. Wojciech Plewa, ul. Chmielowiecka 26/6, 45-736 Opola, za łornietkę 7...13 x 60 odstąpi Lavo 3, literaturę i części elektroniczne, akwarium z wyposażeniem, Autorenabahn (bez jednego zakrętu), komiks, relaks. Wojciech Patrzycki, ul. Komandorsów 7d/20, 30-334 Kraków, poszukuje *Młodego Modelarza* 4/60, 2/61, 10/64, 8/65, 4-12/88, 1-12/69, 3, 10-11/70, 1-2/71, 6/72, 6/74, 1-2, 11-12/76, 3/77, 2-3/76, słuchawkę starego, części elektroniczne. Odstąpi czasopisma: *Mały Modelarz* 11/75, 4, 7, 8-9, 11, 12/76, 1/79, 3, 9/80, 2, 3, 10/81, 4, 5/83, *Radioelektronik* 4, 9, 11/72, 1, 7/74, 6, 7, 8, 9/82, cały 1983, *Młody Technik* 2, 3, 5, 8/72, 1, 9-12/75, 10/78, 4, 10/77, 5, 11, 12/78, 4, 6-8/79, 7, 8, 9-10/81, 1-3, 5, 7/82, 1-3, 5-7, 10-12/83, *Planety Modelarskie* 54, 58, 101, *Modelarz* 1, 3, 4, 10/79, 1, 12/80, 2, 9/81, 2, 6/82, *Horizonty Techniki* 10/76, 4, 8, 12/77, 1, 7, 9, 11/78, 1-11/79, 80, 61, 1, 5, 12/83; książki: *ABC modelarstwa samochodowego*, *Budowa modelu kartonowych statków i okrętów*, *Radio w sa-*

mochodzie, *Naprawa instalacji elektrycznej w samochodach i motocyklach*, *Jedźże samochodem Fiat 127*, *Sam remontuje mieszkanie*, *Poradnik dla użytkowników mieszkań* oraz płytki drukowane wskaźnika napięcia instalacji samochodowej i zasilacza 2-7 V. Zenon Przymuski, ul. Mickiewicza 107b/2, 84-920 Piła, poszukuje silnika spalającego 1...1,5 cm³. W zamian odstąpi książkę nt. elektroniki i fotografii. Ewa Bojarz, ul. Komandorska 65/122, 76-271 Ustka, poszukuje czasopisma *Maj* Dom 1, 2-4, 5-10/80, 1/81. W zamian odstąpi 3-4/62 i Zrób sam 1, 3/83. Adam Nabęgo, 32-046 Jerzmanowice 133, poszukuje schematu wykrępacza metalu o zasięgu 1 m. Jacek Adamczyk, Leśny Zakład Doświadczalny, 98-135 Rogów, za dwubiegową wiertarkę Ema-Combi odstąpi aparat Zenit E, elektronową lampę błyskową, kolejkę elektryczną HO, pilarkę tarczową Celmy, wiertarkę ręczną i elektryczną PRCB i numery MT od 1985 r. Andrzej Daszewski, ul. Weroniki 24/21, 25-658 Kielce, poszukuje płytki drukowanej z przełącznikami zapalniczymi i otwarczanymi (z elementami lub bez) o symbolu 2-500-2215-01 1G do magnetofonu ZK240 oraz schematów ZK240 i MK232. Andrzej Mauricz, Os. XXX-lecia 12/13, 63-140 Gniez, za wiertarkę Celmy odstąpi rzutnik Krokus, suszarkę, obcinarkę, korakę, lampę ciemnową, materiały czarno-białe i barwne. Andrzej Stefanik, ul. Dąbrowszczaaków 26/12, 73-200 Choszczno, poszukuje *Planów Modelarstwa* z okretami zagłowami Mayflow, Cutty Sark, Towariszcz, Victory, Vasa, Grenville, Smok, Wodnik, Iskra, Priestlandia. Odstąpi ZS 3, 4/83, 1, 2, 3/84.

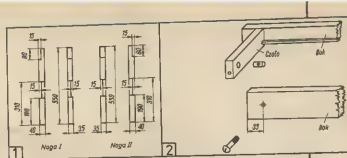
Najbardziej dostępnym materiałem na trwałą lampę wiszącą jest drewno. Można z niego sporządzić nowoczesną bądź stylizowaną lampę, równie efektowną, jak metalowe wyroby dostępne w sklepach. Widoczny na fotografii wąż będzie dobrze pasował do nowoczesnego urządzonego wnętrza.

Przed rozpoczęciem pracy trzeba zapamiętać nie w kłosa! metalowe obręcze z kołkami, rurki, poręcze, wiatłochi kołki, nakładzki za skórę ozdobię, różnie, może okazać się konieczna zmiana niektórych wymiarów części przedwzrostu na rys. 1 i 4. Drewno przeznaczona na lampę powinno być bardzo dobrze wysuszone, gdyż w przeciwnym razie cięciwa z brzozy katekaf, mocno nagrzewając się w



Łódźko dorestałego dziecka jest z natury rzeczy sprzętem tymczasowym. Dlatego większość meblarzy uważa, że nie jest konieczne poświęcać zbyt wiele pracy na jego wykonanie. Z drugiej jednak strony, dzieci potrzebują mebla solidnego. Opisany projekt jest rozwiązaniem kompromisowym.

Widoczne na fotografii łódźko zostało zrobione ze słupowych desek i listew anodowanych. Wkład pod materac stanowi płytę piankową twierdą. Do łączenia elementów użyto 12 wkrętów do drewna długości 40 mm, kręb i sprzączkami nakręcanymi wzdłużnym oraz krótkimi. Zastawiając nadzany materiał składa się z: płyty (grubej), grubej, długiej, metalowej, wytrzymałej, papieru ściernego i podkładki. Wymiar wszystkich elementów łódzki zestawiano w tabeli, można je dostosować do posiadanej materaca. Kształt części nie jest skrajnie prosty, jedynie nogi są nacięte, które należy wykonać płytą grubości 40 mm. Lewa



Łóżko dla dziecka

Spis części

Nr	Nazwa	Wymiary	Ilość
1	Łóżko	180x200x120	2
2	Łóżko	180x200x120	2
3	Łóżko	180x200x120	2
4	Noga	80x40x35	4
5	Podręcznik	70x110x20	2
6	Deska	70x110x20	6
7	Płyta	180x40x40	1

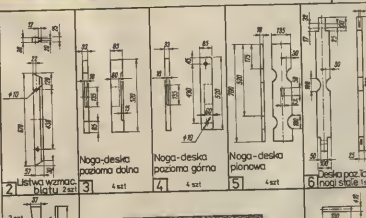
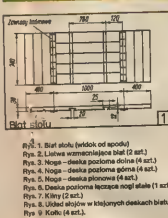
noga każdej z dwóch par jest krótszym odcięciem nogi drugiej, co ilustruje rys. 1. Montaż rozpoczyna się od przymocowania listwy 1 do łódzki 2 z pomocą dwóch wkrętów 10 mm. Listwy, na których podparcie są deski pomocnicze podtrzymujące materac, powinny być przymocowane wzdłuż dołowej krawędzi łódzki. Następnie należy zamontować

ramię łódzki łącząc bolki z czopami 3, wykorzystując do tego wkręty z nakrętkami walcowymi (rys. 2). Otwory na te wkręty trzeba wywiercić szczególnie precyzyjnie, a jeśli to się nie uda, konieczne jest powiększenie otworów na następny wieloletni otwór. Jeśli nakrętki walcowe są białe, mogą być odkryte nierówności. Do ramy można się przyczepić z pomocą dwóch desek wkrętych długości 40 mm. Zby wkrętów powinny znaleźć się od wewnętrznej strony ramy. Następnie należy przymocować pociętą do góry część nogi, używając do tego czterech wkrętów do drewna 10 mm. Na zakończenie montażu, łódźka wkłada się do łóżka, wewnątrz kładąc poprzeczny, na nie płytę pianową 1 matrac.

Lampa z drewna

czasie eksploatacji, mogą powstąpić. Trzon lampy (rys. 1) można wykonać jedynie na tokarce. Najważniejszym wymiarem tej części jest średnica wewnętrzna, gdyż tam będzie wstawiony kołko, zamocowany trzema wkrętami, przechodzącymi przez poprzeczki od zewnętrznej. Na rys. 2 przedstawiono obrys kołki przykręconej łódzki. Należy zwrócić uwagę na to, że kołko musi być wykonane na tokarce. Ponieważ jest ona zamontowana pod sufitem, nie widzi jej na fotografii. Na rys. 3 podano wymiary kołki łączącej łódzkę - należy sporządzić dwie takie części. Na rys. 4 przedstawiono pokładkę, której prętami wewnętrznej może być zamontowane w kształ-

nośce od średnicy zewnętrznej kołka. Do montowania lampy potrzebna będą dwie takie części. Lampę jest ciężka, dlatego powinna być zamocowana na drucie stalowym, który trzeba przetrzeć przez koronkę bębna lub zamocować do sprężarki. Włókno drutu zostanie opłany przewodem elektrycznym. Montaż lampy polega na skłóceniu kołki podłogi i kołki. Następnie przez otwór w jednym z kołków przebiega trzon. Położenie obręczy jest wyznaczone wzdłuż trzonu, dzięki czemu można je ustawić w dowolnym położeniu. Przed złączeniem lampy należy pomalować wszystkie elementy drewna lakierem antypoślizgowym.



rys. 1. Błot stołu (błot od spodu)
rys. 2. Łódźka - deska podłogi (deska 4 szt.)
rys. 3. Noga - deska podłogi (deska 4 szt.)
rys. 4. Noga - deska podłogi (deska 4 szt.)
rys. 5. Noga - deska podłogi (deska 4 szt.)
rys. 6. Deska podłogi (deska 4 szt.)
rys. 7. Kłosa (4 szt.)

rys. 8. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)
rys. 9. Kłosa (4 szt.)

rys. 10. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 11. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 12. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 13. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 14. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 15. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 16. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 17. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 18. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 19. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 20. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 21. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 22. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 23. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 24. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 25. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 26. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 27. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 28. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 29. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 30. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 31. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 32. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 33. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 34. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 35. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 36. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 37. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 38. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 39. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 40. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 41. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 42. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 43. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 44. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 45. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 46. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 47. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 48. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 49. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 50. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 51. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 52. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 53. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 54. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 55. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 56. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 57. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 58. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 59. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 60. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 61. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 62. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 63. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 64. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 65. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 66. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 67. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 68. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 69. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 70. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 71. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 72. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 73. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 74. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 75. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 76. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 77. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 78. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 79. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 80. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 81. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 82. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 83. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 84. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 85. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 86. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 87. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 88. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 89. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 90. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 91. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 92. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 93. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 94. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 95. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 96. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 97. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 98. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 99. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 100. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 101. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 102. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 103. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 104. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 105. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 106. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 107. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 108. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 109. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 110. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 111. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 112. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 113. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 114. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 115. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 116. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 117. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 118. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 119. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 120. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 121. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 122. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 123. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 124. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 125. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 126. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 127. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 128. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 129. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 130. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 131. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 132. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 133. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 134. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 135. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 136. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 137. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 138. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 139. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 140. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 141. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 142. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 143. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 144. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 145. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 146. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 147. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 148. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 149. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 150. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 151. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 152. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 153. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

rys. 154. Zapięcie na powłokę wkrętych nakrętek (deska 4 szt.)

Latem, zwłaszcza w południe, gdy słońce grzeje najmocniej, temperatura na balkonie osiąga 40°C i korzystanie z łodzi staje się prawie niemożliwe, a otwarcie drzwi balkonowych nie powoduje przewietrzenia pokoju. Proponuję prosty i sprawdzony sposób poprawienia warunków mikroklimatycznych zarówno na balkonie, jak i w mieszkaniu, polegający na założeniu nieskomplikowanej i taniej markizy.

Markiza

Zalety wynikające z zamontowania markizy to:

- poprawa warunków mikroklimatycznych w mieszkaniu,
- bardziej przytulne i kolorowe wnętrze,
- zabezpieczenie przed zacienianiem deszczu na balkon i zalewaniem go.

Na markizę (rys. 1, 2) najlepiej nadaje się płótno ze starego namiotu lub żaglowe. Z kawałków-pasków lub całosci, kroi się i zszywa część główną markizy (rys. 3). Konstrukcję nośną tworzy drewniany stelaż. Potrzebne więc będzie 5 listew (rys. 4) o następujących wymiarach (dla łodzi 2 x 1,2 m):

2 x 1750x30x25 mm – listwa ruchoma i stała,
1 x 1750x35x15 mm – listwa dekoracyjna,

2 x 800x10x30 mm – listwa – wspornik.

Do połączenia poszczególnych elementów stelaża służą złączki z płaskownika aluminiowego (rys. 5), dostępne go w sklepach prowadzących sprzedaż

metali nieżelaznych.

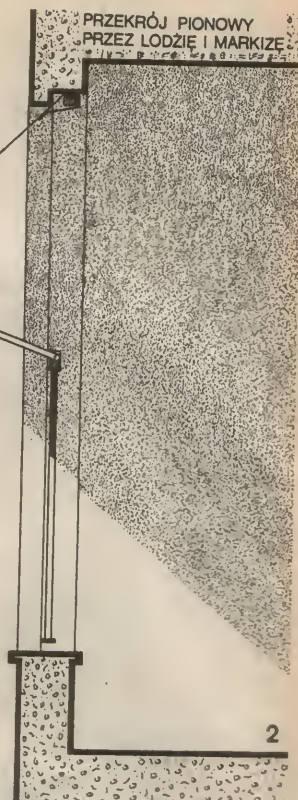
Potrzebny jest płaskownik o wymiarze 30 x 4 mm i długości ok. 1 m (cena ok. 150 zł).

Dodatkowo trzeba kupić 5 wkrętów do drewna M5 x 30, 4 śruby M6 x 35 z nakrętkami skrzydełkowymi i podkładkami, 4 śruby M5 x 35 oraz 3 kołki rozprężne Ø 8 mm. Do podtrzymywania złożonej markizy potrzebna będzie taśma parciana lub stary pasek długości ok. 60 cm.

Kolejność montażu (rys. 6):

- zamontowanie listwy dekoracyjnej ze złączkami na poręczu łodzi,
- przełożenie ucha markizy przez listwę stałą i przytwierdzenie całosci wkrętami do sufitu łodzi, pamiętając o uprzednim przybiciu paska na środku listwy;
- przełożenie przez rękaw markizy listwy ruchomej;
- przykręcenie złączki do listwy ruchomej;

PRZEKRÓJ PIONOWY PRZEZ ŁODZIĘ I MARKIZĘ

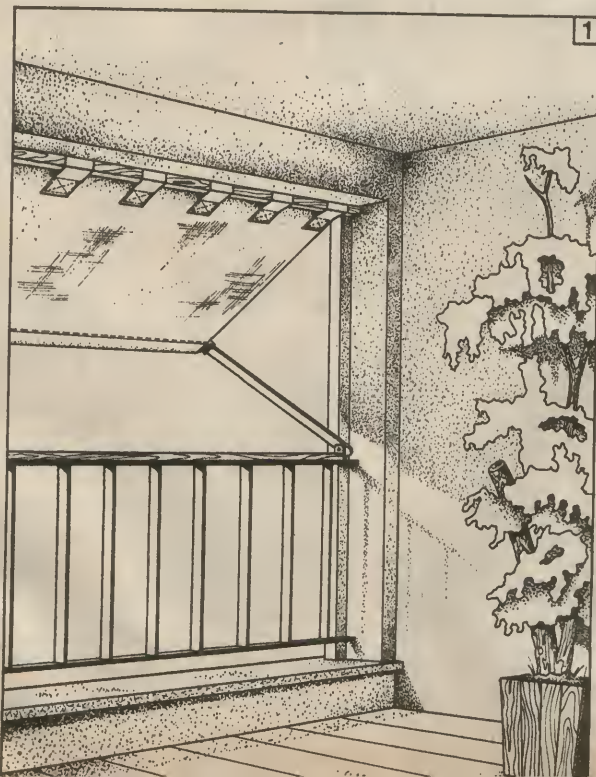


2

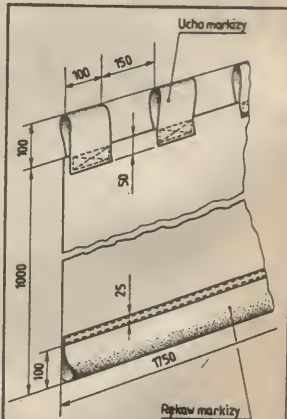
- przykręcenie listew-wsporników do listwy dekoracyjnej i ruchomej śrubami z nakrętkami skrzydełkowymi.

Arkadiusz Mrokwa

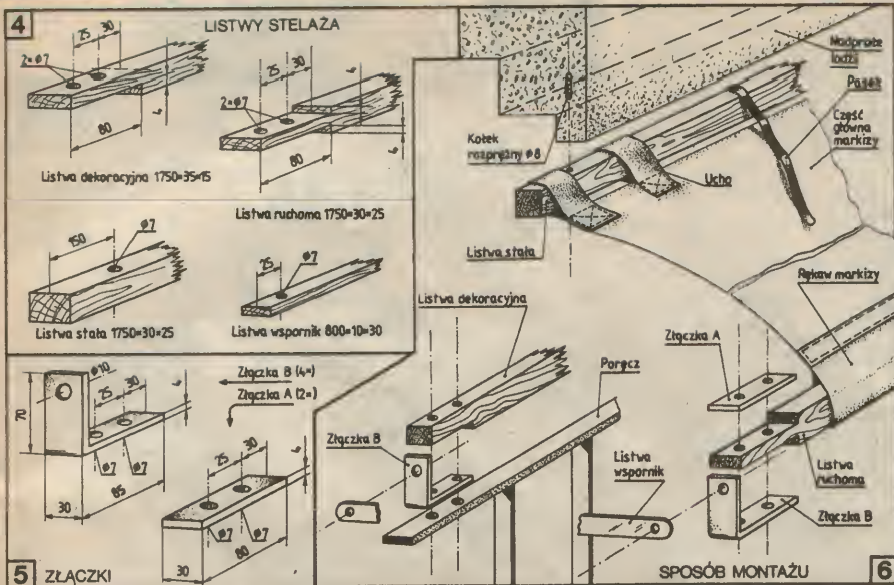
- Rys. 1. Łódź z markizą w perspektywie
Rys. 2. Przekrój pionowy
Rys. 3. Część główna markizy
Rys. 4. Listwy stelaża
Rys. 5. Złączki
Rys. 6. Sposób montażu



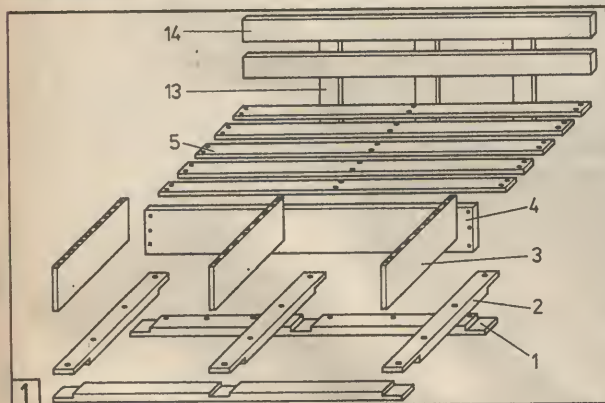
1



3 CZĘŚĆ GŁÓWNA MARKIZY



Rozkładany tapczan



Praktyczny tapczan może służyć jako miejsce do spania dla dwóch osób. Drugie miejsce uzyskuje się na wysuniętych szufladach zaopatrzonych w pokrywę z grubej sklejki. Szuflady są jednocześnie pojemnikami na pościel. Konstrukcję mebla przedstawiono na rys. 1, a sposób montażu szuflady – na rys. 2. Elementy tapczanu mogą być łączone ze sobą na kołki, a ponieważ większość złączy jest ukryta, kołki mogą być osadzone przelotowo, co znacznie ułatwia precyzyjne wiercenie otworów. Po wstępnym dopasowaniu elementów, połączenia kołkowe powinny być wzmocnione przy ostatecznym montażu klejem wikolem. Ponieważ tapczan nie zawiera części z płyty wiórowej, równie wytrzymałe będą połączenia na wkręty do drewna. Oparcie mocowane do tyłu skrzyni (część 4, rys. 1) jest częścią dodatko-

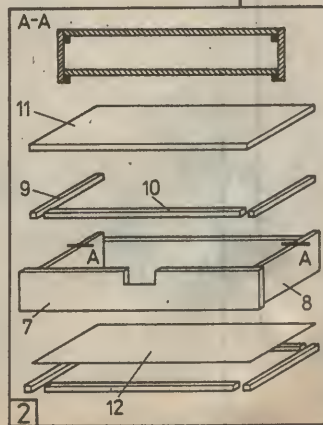
Spis części

Nr	Nazwa części	Wymiary w mm	Materiał	Sztuk
Tapczan				
1	el. podł. remy	1850×125×30	deski	2
2	el. poprz. ramy	850×125×30	deski	3
3	bok ekryzji	830×250×18	eklejkę	3
4	tył skrzyni	1850×250×18	eklejkę	1
5	wierzech ekryzji	1850×120×18	eklejkę	5
Szuflady				
6	tył	875×225×18	sklejka	2
7	przód	920×300×18	sklejka	2
8	boki	620×245×18	eklejkę	4
9	listwy boczne	620×40×30	drewno	8
10	listwy tylne i przednie	775×40×30	drewno	8
11	pokrywy	835×835×18	sklejka	2
12	dno	835×815×5	eklejkę	2
Oparcie				
13	el. pionowe	750×120×18	sklejka	3
14	el. poziome	1850×120×18	eklejkę	2

wą, która może okazać się zbędna, zresztą łatwo je zastąpić deską przymocowaną do ściany. Tapczan najlepiej wykończyć emalią kryjącą, gdyż niezbyt atrakcyjny rysunek sklejki nie prezentuje się ładnie po jej ocieraniu i polakierowaniu. Materac powinien składać się z dwóch poduch o wymiarach 1850×640 mm każda, połączonych powierzchnią pokrowca po stronie służącej do spania. Poduchy powinny różnić się grubością o 23 mm, ale ten trudny do realizacji szczegół można pominąć. W ciągu dnia materac składa się podwójnie i można na nim siedzieć.

Jeżeli tapczan będzie wykorzystywany w dzień jako kanapa, należy sporządzić jeszcze dwie małe poduchy na oparcie.

Lech Mazurek



Tematem poprzednich rozważań o tkaninie w mieszkaniu (ZS 6/84) były tekstylne boazerie na ścianach. Jest to tylko jedna z wielu form zastosowania tkanin. Kolejnym przykładem są dywany i meble.

Tkanina

Dywany są od wieków symbolem komfortu i bogactwa; niegdyś ozdoba posiadzek w pałacach i dworach, pokrywają dziś podłogi w niemal każdym mieszkaniu. Delikatne kobierce i kilimy, puszyste dywany (igłowe, klejone itd.), miękkie wykładziny i chodniki – wszystkie te tkaniny, pełniąc funkcję ocieplenia i ochrony podłogi, a jednocześnie są pięknym elementem dekoracji wnętrza. Ich kształt, wielkość, faktura, wzór i kolorystyka zależą od założonej koncepcji klimatu i nastroju wnętrza.

Dywany mogą pokryć całą powierzchnię pokoju – wtedy stosuje się najczęściej jednobarwne (lub wzorzyste, ale o stonowanych, nie agresywnych motywach). Wykładziny dywanowe mogą być wycięte dokładnie według kształtu posadzki – takie rozwiązanie wykończenia podłogi jest bardzo korzystne w pomieszczeniach małych, przede wszystkim w sypialni, w pokoju dziecięcym, młodzieżowym itp. Można również zestawiać dywany o różnych kształtach, wielkościach i gatunkach w jednym odpowiednio dużym pomieszczeniu, jakim zwykle jest pokój dzienny. Poprzez zestaw dywanów i wykładzin łatwo dokonać umownego podziału pokoju na strefy o różnym programie funkcjonalnym (kącie wypoczynkowy, kącik jadalny itp.). W doborze dywanów obowiązują ogólne



ne zasady komponowania tkanin, ich kolorów, wzorów i faktur, omówione w ZS 6/84. Bardziej fantazyjne pomysły i koncepcje domowych projektantów są niestety ograniczone brakiem ciekawych, nowoczesnych form dywanów w sklepach (np. jednobarwnych, geometrycznych, owalnych lub okrągłych itp.). Dominują wzory klasyczne, oparte na motywach perskich. Pozostają do wykorzystania kawałki wykładzin, chodników oraz pomysłowość niestrudzonych majsterkowiczów. Z tkaniną spotykamy się również wśród mebli. O ile można sobie wyobrazić

mieszkanie bez dywanów, gobelinów i jedwabnych boazerii, o tyle meble tapicerowane należą do podstawowego wyposażenia domu. Każdy sprzęt do spania ma wykończony tkaniną materac, podobnie miękkie fotel, kanapa czy wygodne krzesło. Do tapicerowania stosuje się tzw. tkaniny obciłowe z włókien naturalnych lub syntetycznych o różnych splotach, fakturach, sposobach wykończenia i bogatym wzornictwie. We współczesnym meblarstwie wykorzystywane są do obić – obok tradycyjnych, gęsto tkanych, mocnych i trwałych materiałów tapicerskich – również

Mieszkanie



tkaniny lżejsze, jak płótna lniane, sztruksy, welury, płótna dzinsowe itp. Bogactwo wyboru jest ogromne. Najbardziej banalne rozwiązanie to zakup kompletu mebli (wypoczynkowego i stołowego) wykonanych jedną tkaniną. Zgromadzenie tych wszystkich „podobnych” do siebie sprzętów w jednym pokoju stworzyłoby jednak nastrój nudy i monotonii (nawet jeśli dodatkowo ozdobi się kanapę kolorowymi poduszkami). Aranżacja wnętrza mieszkaniowego wymaga ciekawych, niestandardowych zestawień form i kolorów. Dlatego chociaż jeden fotel powinien odróżniać się od reszty kompletu, a krzesła wokół stołu powinny mieć „obicia” o na przykład podobnej tonacji barw, ale jednak nie takie same jak kanapa.

Najłatwiej zmienić tapicerkę posiadanych mebli stosując różne narzuty i pokrowce, które jednocześnie chronią tkaninę obiciową przed zabrudzeniem i zniszczeniem. Szyje się je z tkanin odpowiednio zestawionych kolorystycznie (należy unikać użycia jednej tkaniny do wykonania wszystkich po-

krowców na meble oraz zasłon w jednym pokoju).

W ostatnich latach wylansowano meble, w których tkanina spełnia funkcję podstawowego materiału konstrukcyjnego – cały mebel jest po prostu miękkim „zamkniętym” pokrowcem wypełnionym gąbką (w postaci odpowiednio przyciętych kawałków lub drobnych granulek). Punktem wyjścia może być zwykła poduszka użyta jako siedzisko, potem wyższy i starannie wymodelowany „puf”, a wreszcie miękki, odpowiednio stebnowany i wzmocniony parcianymi lub skózanymi pasami fotel (dowolnego kształtu), dalej kanapa lub legowisko.

Tkaniny używane są też do konstruowania płaskich półek-kieszeni na podłogę drobniagą (np. w gabinecie lub pokoju dziecięcym), a w połączeniu z lekkimi drewnianymi lub metalowymi szkieletami zastępują płyty wiórowe i sklejki przy budowie szaf i szafek różnej wielkości, parawanów itp. We wszystkich meblach „szmacianych” najczęściej stosuje się tkaniny tanie, typu płótna (lniane, bawełniane, dżin-

sowe itp.), jednobarwne lub o prostych motywach geometrycznych w dowolnej kolorystyce. Trzy przykłady zastosowania tkanin w mieszkaniu ilustrują rysunki.

Rysunek 1 – aranżacja podłogi w pokoju dziennym polegająca na zestawieniu trzech różnych materiałów w strefie wypoczynku: drewnianej mozaiki (podłoga), wykładziny dywanowej (podest) oraz niewielkiego wzorzystego dywanu obok kanapy i fotela.

Rysunek 2 – tkaniny obciowe: wygodny, stary fotel wykonany tradycyjną tkaniną tapicerską w pasy (np. jedwabną), naprzeciwko fragment kanapy przykrytej białą-szarym lnem, drukowanym w prostą kratę.

Rysunek 3 – propozycje mebli tkaninowych: dwa szerokie fotele – aledziska zestawione razem tworzą kanapę; na ścianie płócienne kleszenie-półki, obok kanapy szafa o szkieletowej konstrukcji drewnianej, wypełnionej płótnem; przed szafą zamknięty na zamek blyskawiczny.

Elżbieta Stępień

Trejaże i pergole dla każdego

Trejaże są to ścianki o ażurowej budowie, złożone z krat umieszczonych między dwoma słupami. W górnej części trejaży najczęściej znajduje się konstrukcja z belek i poprzeczek oceniających miejsce pod nimi.

Pergole są to ażurowe zadaszenia, wsparte na słupach, ustawiane nad miejscami wypoczynku, drogami ogrodowymi itp.

Zarówno pergole, jak i trejaże mogą być tak skonstruowane, aby miejsce pod nimi było zacieniane przez gęsto ustawione poprzeczki lub – co jest częściej spotykane – przez pnące się na nich rośliny.

Konstrukcje te powinny być ustawiane w kierunku północ-południe, tak aby poprzeczki były umieszczone w kierunku wschód-zachód i dawały cień.

Pergole i trejaże zbudowane są z czterech zasadniczych elementów: słupów, desek nośnych, poprzeczek oceniających i krat. Szczegółowa charakterystyka elementów pergoli i trejaży przedstawia się następująco:

Słupy

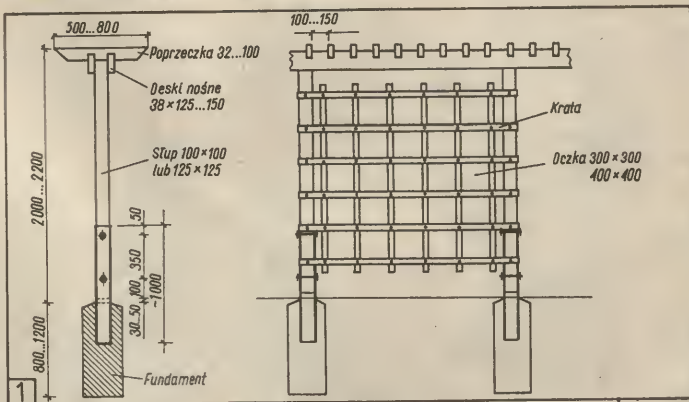
– drewniane można sporządzić z krawędziaków o przekroju 100 x 100...150 mm; łączy się je z fundamentem betonowym za pośrednictwem płaskowników metalowych;

– metalowe mogą być z rur \varnothing 60...70, ceowników 65 x 42 x 5,5 lub 80 x 45 x 6 mm, a także z kątowników równoramiennych i nierównoramiennych o podobnych przekrojach.

Deski nośne

Ze względu na duże obciążenia, na które są narażone (rośliny pnące, śnieg) powinny mieć przekrój 38 (45) x 150 (200) mm. Stosunek szerokości deski

Trejaże i pergole są elementami architektury ogrodowej, służącymi do wydzielania i ocieniania miejsc wypoczynku. Stanowią one również konstrukcję dla roślin pnących. Z tego powodu buduje się je na działkach i w ogródkach przydomowych, a kraty dla roślin pnących, wchodzących w skład trejaży i pergoli, mogą znaleźć zastosowanie na balkonach lub tarasach.



do wysokości musi być minimum 1:3.

Poprzeczki oceniające

Powinny być wykonane z grubych desek o przekroju 32...40 x 100...120 mm więcej (im wyższe poprzeczki, tym lepsze zacienienie). Deski mniejszej grubości będą się skręcać. Jest to szczególnie widoczne w pergolach, w których poprzeczki są długie (2...2,5 m).

Kraty

Stanowią podpory dla pnączy, muszą być więc również wytrzymałe na obciążenie.

zenia mechaniczne. Powinny być zrobione z listew grubości 25...30 mm i szerokości 50...70 mm.

Sposoby rozwiązań trejaży

Wysokość trejaży może wynosić 1300...1500 mm, jeżeli będzie się montować tylko kratkę zawieszoną między słupami. W razie wykonywania konstrukcji ocieniającej, wysokość trejaża trzeba powiększyć do 2000...2200 mm. Odległość między słupami także może być różna; w niskich konstrukcjach 1500...2000 mm, w wysokich 2500 mm – ale wówczas należy stosować górne

wartości przekrojów elementów nośnych.

Polecamy dwa rodzaje trejaży: drewniany z elementem metalowym łączącym słup z fundamentem oraz o konstrukcji metalowo-drewnianej. Trejaż drewniany (rys. 1) ma słupy o przekroju 100 x 100 mm (lepiej 25 x 125 mm). Elementy nośne stanowią dwie grube deski o przekroju co najmniej 38 x 125 (150) mm. Poprzeczki zrobione są z desek o przekroju 32 x 100 mm, zaś kraty – z listew 25...30 x 50...70 mm.

Budowę należy rozpocząć od wykopania fundamentu pod słupy. W zależności od jakości gruntu powinien on mieć głębokość 800...1200 mm (w gruntach zwięzłych kopie się głębiej). Fundament powinien mieć przekrój 300 x 300 mm (400 x 400 mm), a górną powierzchnię wyraźnie spadzistą. Bezpośrednie połączenie betonu z drew-

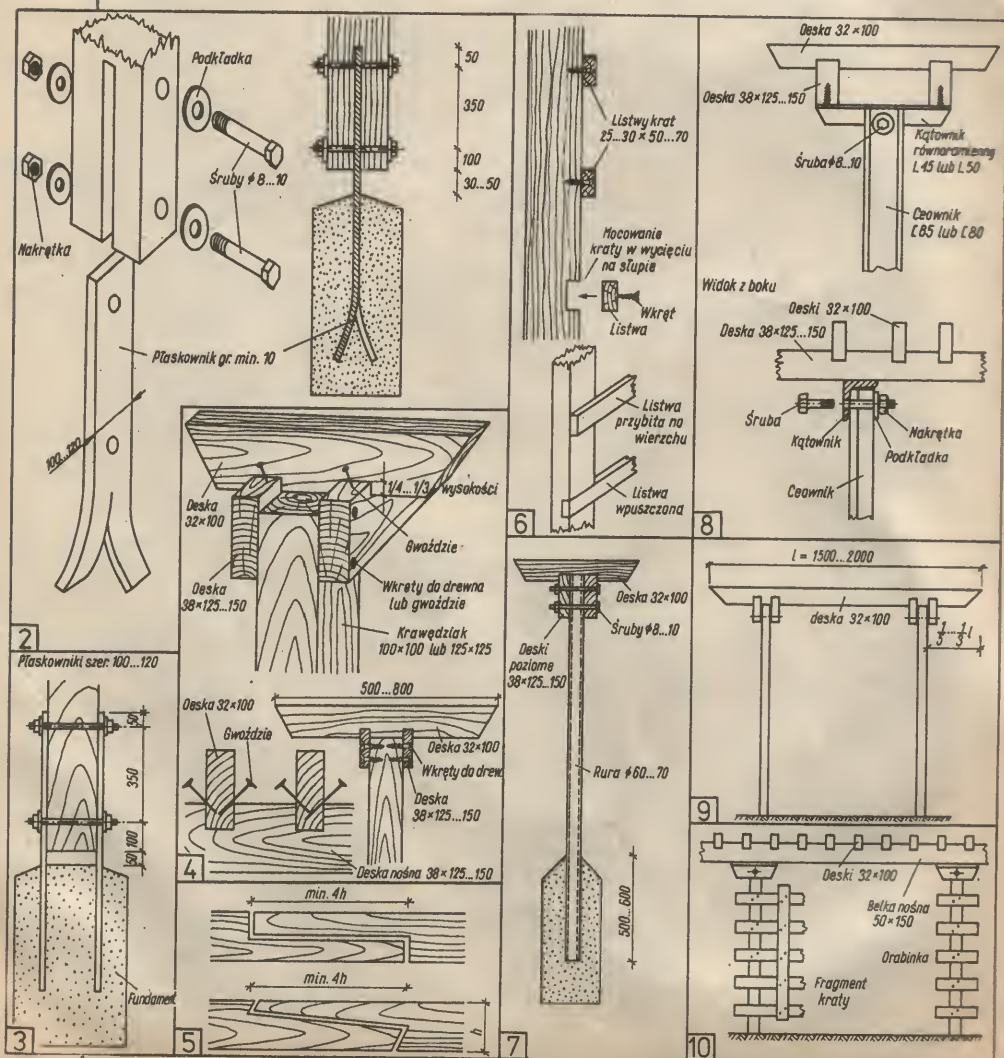
nem jest bardzo niekorzystne, ze względu na nasiąkliwość drewna i możliwość rozsądenia fundamentu w okresie zimy. Dlatego – jak już wspomniano – słupy łączą się z fundamentem za pośrednictwem elementów metalowych. Najlepiej zastosować płaskowniki o szerokości równej szerokości słupa. Może to być jeden płaskownik wprowadzany w nacięcie w słupie (rys. 2) lub dwa obejmujące go (rys. 3). Elementy te łączy się śrubami $\varnothing 8...10$ mm, przy czym niezbędne jest zastosowanie dużych podkładek.

Po zamocowaniu słupów przybija się w górnej ich części lub przykręca wkretami do drewna, dwie deski grubości co najmniej 38 i szerokości 125...150 mm (rys. 4). Zastosowanie dwóch desek zapewni większą stabilność elementów poprzecznych. W przypadku wykonywania dłuższych (wieloprzęsłowych) trejaży konieczne będzie łączenie de-

sek na ich długości. Połączenia najlepiej wykonywać przy słupach. Deski łączy się na zakładkę prostą lub skośną (rys. 5).

Do tak wykonanej konstrukcji nośnej (desek poprzecznych) przybija się poprzeczki z desek o przekroju 32 x 100 mm (lub grubszych). W celu zwiększenia stabilności tych elementów można wykonać w dolnej ich części wycięcia szerokości równej szerokości desek poziomych i głębokości 1/4...1/3 szerokości poprzeczki (rys. 4). Poprzeczki mogą mieć długość 500...800 mm.

Odległość między nimi może być różna w zależności od tego, czy chce się uzyskać pełne zacienienie, czy tylko „drabinkę” cienia. Wiadomo na przykład, że przy wysokości poprzeczek 200 mm całkowite zacienienie terenu pod trejażem czy pergolą uzyskuje się ustawiając je co 110 mm. Przez analogię, w naszym przypadku, poprzeczki należało-





tomiał do słupów z ceownika można kraty mocować wkrętami do drewna lub śrubami (rys. 14). Zamiast stosowania krat, wypełniających całą powierzchnię między słupami, można stosować drabinki (dla słupów z drewna i z ceownika – rys. 10).

Elementy drewniane trejaży i pergoli powinny być zabezpieczone impregnatem, np. „Xylamitem żeglarskim” (suszyć przez 24 h). Również pokost inlany, nakładany na gorąco, bardzo dobrze zabezpiecza drewno przed wpływem warunków atmosferycznych. Po tych zabiegach elementy drewniane należy pokryć dwukrotnie lakierem bezbarwnym.

Elementy metalowe, po oczyszczeniu szczotką drucianą, zabezpiecza się farbą miniovą, np. 60% ftalową miniovą, a następnie maluje dwukrotnie farbą nawierzchniową, np. olejną, ftalową, chlo-

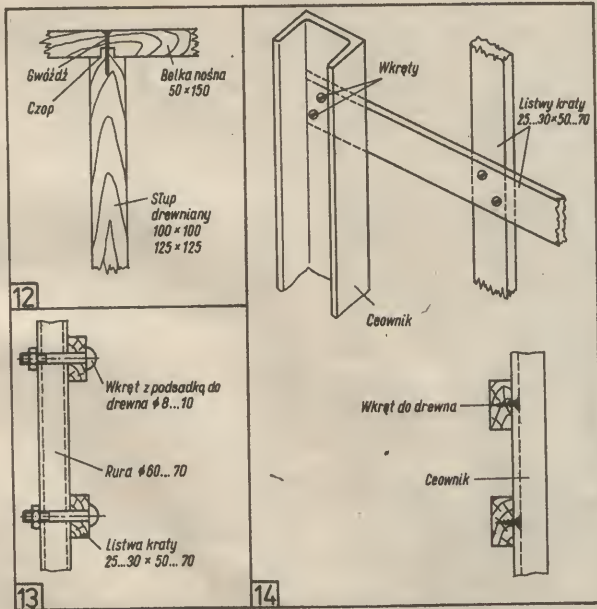
by ustawić co 55 mm. Ze względu na duże zużycie materiału i założenie, że zacienienie miejsca pod trejażem zapewnią również pnącza, można poprzeczki ustawić co 100...150 mm.

Kraty montuje się z listew 25...30 x 50...70 mm tak, aby były jak najbardziej płaskie. Oczka mogą mieć wymiary 300 x 300 lub 400 x 400 mm. Oczywiście mogą to być również oczka prostokątne. Listwy łączy się wkrętami do drewna (pewniejsze łączenie niż na gwoździe), mocuje się do słupów wkrętami lub końce listew poziomych przybija. W celu zwiększenia wytrzymałości połączenia można wykonać w słupie wycięcia, w których umieszcza się końce listew (rys. 6).

Mając dostęp do elementów metalowych, można wykonać trejaż na słupach z rur \varnothing 60...70 mm bądź z ceowników 85 lub 80 mm. W wypadku trejaża na słupach z rur mocuje się również dwie deski, lecz śrubami \varnothing 8...10 mm. Rurę zagłębia się w fundamencie na 500...600 mm (rys. 7). Nieco inna będzie konstrukcja trejaża o słupach z ceowników. Połączenie z deskami pośrednimi wykonuje się za pośrednictwem kątownika zamocowanego do ceownika śrubą \varnothing 8...10 mm. Deski mocowane są od dołu wkrętami do drewna (rys. 8).

Dla majsterkowiczów posiadających większe ogródki przydomowe lub działki, bardziej odpowiednio będą pergole. Konstrukcja pergoli na słupach z rur jest powtórzeniem konstrukcji trejaża, przy czym słupy ustawia się symetrycznie w dwóch rzędach, w odległości nie większej niż 2 m (rys. 9). Konstrukcja o słupach z ceownika będzie się różniła tym, że na kątowniku wspiera się jedna deska nośna. Kątownik musi być ustawiony wzdłuż, a nie jak w przypadku trejaża – w poprzek. Belka nośna musi mieć wymiary co najmniej 50 x 150 mm (rys. 10).

Pergola wsparta na słupach drewnianych (fot. 15) ma inną niż trejaż (fot. 11) konstrukcję części nośnej i ociążającej. Podobnie jak w przypadku pergoli o słupach z ceownika, na słupie wsparta jest jedna belka nośna 50 x 150 mm mocowana na czop (rys. 12).



Mocowanie kraty do pergoli o słupach drewnianych jest identyczne, jak w trejażu. Mocowanie krat do trejaża i pergoli na słupach z rur można zapewnić śrubami \varnothing 8...10 mm (rys. 13). Na-

rokauczkową – najlepiej na kolor czarny, szary lub inny, niezakłócający kolorystyki zieleni i kwiatów.

Tekst i zdjęcia
Jerzy Gryślewicz





W ZS 2/83 opublikowaliśmy opis aparatu do zdjęć stereoskopowych.

Przedstawiliśmy jeszcze jedną konstrukcję takiego aparatu.

W porównaniu z poprzednim rozwiązaniem ma on kilka istotnych zalet: rozstaw obiektywów odpowiada rozstawowi oczu, migawki obu obiektywów mają jeden, wspólny spust, a dzięki modyfikacjom mechanizmu blokady przesuwu wygodniejszy jest transport filmu i nacłąg migawek.

Stereoskopowy aparat fotograficzny

★
★
★

Korpus i pokrywy

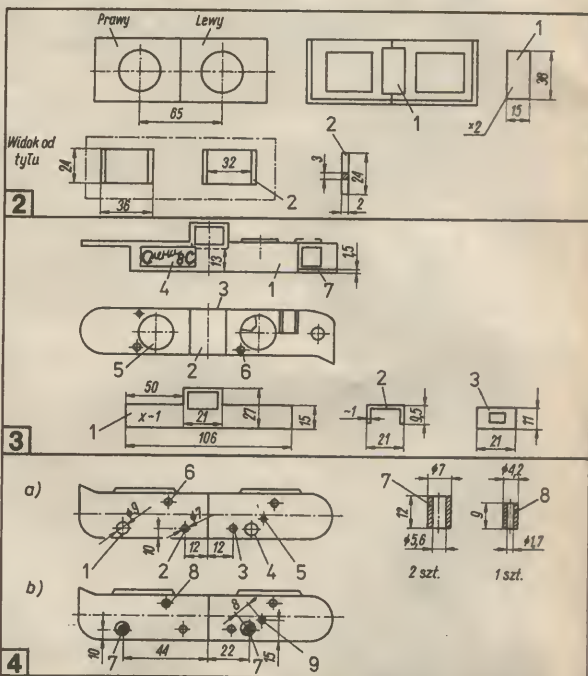
Aparat stereoskopowy (fot. 1) można zrobić z dwóch aparatów Smiena 8. Po demontażu mechanizmów i obiektywów korpusy przecina się tak, by po ich sklejeniu rozstaw osi obiektywów wyniósł 65 mm. Sposób sklejenia korpusów i pokryw, a także miejsce wklejenia wzmocnień i ograniczników podano na rys. 2. Podczas klejenia należy zwrócić uwagę na zachowanie równoległości osi optycznych obu obiektywów – najłatwiej to uzyskać kładąc korpusy prowadnicami filmu na gładkiej i równej powierzchni. Do klejenia najlepiej użyć klejów chemoutwardzalnych (np. Epidian 5, Distał). W podobny sposób skleja się razem pokrywy tyłne, dopasowując całość do sklejonego wcześniej korpusu. Ponieważ pokrywy są bardzo cienkie, między płytki dociskające film wkleja się dodatkową płytkę wzmacniającą 1 (rys. 2), aby zapewnić dobrą jakość połączenia.

Z pozostałych, odcleptych części pokryw obu aparatów wykonuje się cztery wstawki 2 (rys. 2), które należy wkleić w okienka kadru. Uzyskuje się w ten sposób – wynikające z rozstawu obiektywów – zmniejszenie szerokości nasświetlanej klatki do 32 mm.

Sporządzenie górnej pokrywy aparatu stereoskopowego, przykrywającej mechanizmy spustowe i blokady wyjaśnia rys. 3. Nowa pokrywa składa się z dwóch fragmentów oryginalnych pokryw aparatu Smiena 8 i dodatkowo wykonanego celownika. Obudowę tego celownika najłatwiej zrobić z kawałka tworzywa termoplastycznego, zbliżonego kolorem do koloru osłon. Po podgrzaniu formuje się kształt obudowy 2 (rys. 3) i dopasowuje ją do przecietych, oryginalnych osłon. Wymiary przedniego i tylnego okienka celownika powinny być takie same, jak wymiary oryginalnych okienek (tylne okienko wykonuje się w dodatkowej płytce 3, przednie okienko tworzą ścianki obudowy celownika).

Po sklejeniu obu oryginalnych osłon górnych (muszą dokładnie pasować do korpusu) wkleja się zrobiony wcześniej celownik. Lewy, fabryczny celownik pozostaje bez zmian.

Ponieważ w aparacie stereoskopowym, ze względu na zmiany w układzie mechanicznym, osłona górna musi być nieco podwyższona, do dolnej jej kra-



wędzi trzeba przykleić pasek 7, z tworzywa sztucznego, wysokości 1,5 mm. W gotowej osłonie górnej trzeba jeszcze zakleić otwór 6, po lewym przycisku spustowym, i otwór 5, po wyjętej zewnętrznej obrotowej tarczy licznika. Przed przystąpieniem do zamontowania mechanizmu spustowego i blokady konieczne jest wywiercenie dodatkowych otworów i powiększenie niektórych, już istniejących. Ilustruje to rys. 4a: należy wywiercić otwory 2 i 3 na głębokość 6 mm i rozwiерić wiertłem Ø9 mm istniejące już otwory 1 i 4 (są to otwory po wałkach napędzających tarczę liczników). Trzeba także – po zdjęciu prawej osi tarczy licznika – wywiercić pod tę os nową otwór 5. W otwory 1 i 4 należy wkleić dwie mosiężne tulejki łożyska (część 7), w lewy otwór popychać tulejkę-łożysko 8, a w otwór 5 os 9 prawej tarczy licznika B z rys. 6. Wklejając tulejki należy zachować wymiary podane na rys. 4b.

Mechanizm spustowy

Z twardej blachy stalowej grubości 1,5 mm należy wyciąć dwa wsporniki 2 (rys. 5) oraz dźwignię spustową 1. Ze względu na kształt i niewielkie wymiary dźwigni blacha użyta do jej wykonania powinna być jak najbardziej sztywna – sztywność tej części ma decydujący wpływ na jednoczesność zwalniania migawek obu obiektywów. Otwór w krótszym ramieniu powinien być nagwintowany (gwint M3). Zamiast gwintowania można po prostu przylutować nakrętkę M3. Należy jeszcze w tej dźwigni wypilować dwa czopy (przez zaokrąglenie krawędzi wyciąć), wykonać dwa wsporniki 2, popychacze 4 i 5 oraz wkręt 3, a następnie wszystkie części poczerlnić przez silne rozgrzanie i potarcie olejem roślinnym. Tak przygotowane wsporniki 2, z założoną dźwignią 1, wkleja się w otwory zaznaczone na rys. 4 jako pozycje 2 i 3. Na-

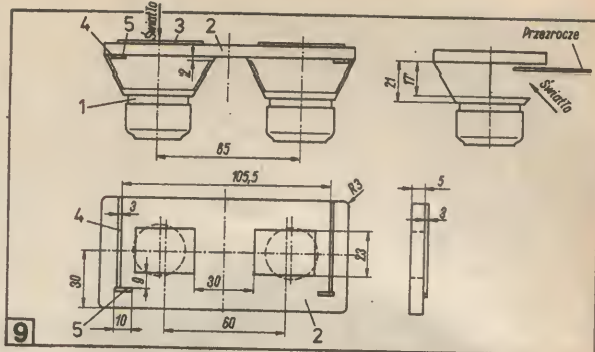
ZS
41

wo wyciąć otwór pod śrubę mocującą i zamontować blaszki zastępujące gwint.

Fotografowanie

Najlepsze efekty uzyskuje się stosując odwracalne filmy barwne (ślajdy). Ponieważ często trudno je kupić, można wykonywać przezrocza czarno-białe metodą kopiowania na mikrofilmie pozytywowym czarno-białych negatywów. Istnieje także możliwość wykonywania odbitek stykowych na papierze światłoczułym i oglądania takich zdjęć w niższej opisanej przeglądarce.

Przy wykonywaniu zdjęć stereoskopowych oba obiektywy powinny być ustawione na odległość hiperfokálną*. Użytkuje się wtedy największą głębię ostrości przy danej przysłonie, co ma bardzo istotne znaczenie przy oglądaniu zdjęć przestrzennych. Najlepiej, gdy pierwszy plan jest możliwie blisko, tuż na granicy głębi ostrości. Podczas foto-



grafowania warto pamiętać, że spust aparatu stereoskopowego jest twardszy niż spust fabrycznej Smieny.

Oprawa przezroczy

Przezrocza (lewe i prawe) wkłada się między dwie ramki z cienkiej tektury (rys. 8). Należy zwrócić uwagę, by przezrocza nie były przesunięte ani obrócone względem siebie. Oczywiście możliwe jest także wykorzystywanie specjalnych, podwójnych ramek produkowanych przez firmę Pentacon. Odbitki stykowe nakleja się na tekturkę w takim samym położeniu, jak przezrocza.

Przeglądarka

Przezrocza można oglądać korzystając z przeglądarki Stereomat lub posługując się przeglądarką zrobioną samo-

dzielnie. Niżej opisana przeglądarka ma także tę zaletę, że umożliwia oglądanie odbitek stykowych wykonanych na papierze.

Przeglądarka (rys. 9) jest zrobiona z dwóch przeglądarek typu Diafot lub podobnych. Z przeglądarki odcina się tylną część matową i wykonuje obudowę 1. W części 2, zrobionej ze szkła lub twardego tworzywa sztucznego, należy wyciąć dwa okienka i przykleić listwy prowadzące 4 i 5. Następnie przykleja się część 1, zwracając uwagę na zachowanie równoległości osi optycznych obu obiektywów. Z tyłu okienek przykleja się odcięte wcześniej z przeglądarki płytki matowe. Przy oglądaniu zdjęć wykonanych na papierze, są one oświetlane przez otwory wycięte w obudowie przeglądarki.

Tekst i zdjęcia
Leonard Zieliński

*Odległość hiperfokálna jest to, uwerunkowane głównymi parametrami optycznymi obiektywu, odległość, od której zaczyna się głębia ostrości, przystawienie obiektywu nie nieskończoność, przystawienie obiektywu nie nieskończoność, lecz na odległość hiperfokálną H, (odległość, w której przedmiot rozpoznaje się głębia ostrości), to głębia ostrości będzie w tym wypadku znacznie większą; będzie sięgać od nieskończoności do odległości równej 2H; stać wniosek, że granice początku strefy ostrości znajdują się dwukrotnie bliżej aparatu fotograficznego niżeli w wypadku, gdy obiektyw jest nastawiony na nieskończoność. (Wg: H. Latoś 1000 słów o fotografii. Red.)

Giełda ZRÓB SAM

Adrian Hebryka, ul. Rzemne 2, 41-400 Międzywóje, poszukuje transzystor BC107, 4 rezystorów 27...43 kΩ (0,25...0,5 W), 3 kondensatorów wstrefkowych lub ceramicznych 10 nF, głośnik GD5,02 W/40 Ω. Odpłaci znaczki pocztowe o tematyce kosmicznej i Świat Młodych 1983, 84.

Henryk Warzocha, ul. Kosowska 44/40, 28-800 Radom, poszukuje mikrofonu estradowego, np. MDU32, MDU34 lub innego z transformatorem i uchwytem, wzmocniacz estradowy 30 W, 60 W z kolumną, wydawnictw muzycznych, nut. Odpłaci kolejkę NRD (zeszłoci baterijny, lokomotywy, 2 węgony, 35 torów po 24 cm), czechosłowacki komplet Auto-Drehe, elektroniczny zamek cyfrowy HES, kaskadę Wojciechowskich *Pamiary w elektrowniach ciepłych*, porędniki i podręczniki samochodowe, pozycje z serii *Jedźcie samochodowo...*, egzemplarz *Motoru* z list ubiegłych; kaskadę nt. fotografii, elektrotechniki.

Tadeusz Sroczynski, ul. Potulickie 82, 70-230 Szczecin, za książkę *Chcę być silny i sprawny*, różne pozycje o numizmatyce i rozrywcech umysłowych odpłaci książką S. Sekowskiego *Elektrochemia domowa* i *Gaewenotechnika domowa*, Z. Opplę *Werszeta*

domu oraz Zrób sam 1-3, 8/83, 1/84, *Fantastykę* 2, 3, 5, 8/84
Zbigniew Grebowicz, ul. M. Reja 15/2, 81-441 Gdynia, poszukuje ZS 1-4/80, 1/84. Odpłaci ZS 2/82, 2/84, roczniki *Foto* 1978-80 i 1981 bez nr 10, *Fotografie* 3/19/80.

Ireneusz Jablonka, Os. XXX-lecie PRL B/1/G/29, 73-110 Stargard Szczeciński, poszukuje ZS 1, 3/80, 3/83 I MD 1/80, 1/81, 2/82. W zamian odstąpi ZS 8/83, 2/84, *Foto* 7, 9, 11/76, 3/77, 5, 6/83, *Fotografie* 3/73.

Emil Węgieł, ul. Techników 10/30, 43-148 Myślowice, poszukuje HT 11/73, 2/74, 8/76, 10/76, 3/80, 1, 2, 3, 5, 8/81, 5, 9, 10, 11, 12/82, 8/83.
Roman Parusel, ul. Chrobrego 18c/2, 73-110 Stargard Szczeciński, ze ZS 1, 2, 4/80, 1, 3-8/81, 1/83 odstąpi książkę: *Miernictwo elektryczne. Aparaty i urządzenia elektryczne. Ametorskie odbiorniki transzystorowe. K. Kondroto-wicz Chwyt obronne jiu-jitsu* (komplet, 8 szt.).

Wojciech Jagodziński, ul. Mireckiego 88, 08-110 Siedlce, tel. 289-87, zamieni 4-osobowy samochód elektryczny Melex 202 na telewizor kolorowy Jowisz.

Andrzej Bielecki, ul. Błonie 11/43, 08-110 Siedlce, zamieni 2 transzysto-

rowe wzmocniacze estradowe 80 W i gitarę elektryczną („półpudło”) na sprzęt fotograficzny, elektroniczny RTV lub urządzenie do warsztetu majsterkowicza.

Franciszek Zarzycki, Os. Chęcińskie-go 1/50, 21-400 Łuków, poszukuje ZS 1-4/80, 1-5/81, 1-5/82, 1/83. Ze wydawnictw encyklopedycznych, słowników, leksykonów, znaczki pocztowe, sprzęt fotograficzny odstąpi kilkadziesiąt książek o tematyce piłkarskiej i ogólnosportowej, odznaki klubowe, proporce, albumy piłkarskie włoskiej firmy Panini, monografie polskich klubów piłkarskich, plakety, zdjęcie piłkarzy i drużyn, roczniki 1950-83 czasopism *Boks*, *Tempo*, *Pił-ke Nożna*, *Sportowiec*, *Dysk Olimpijski*, *Głos Sportowca*, *Żyjniy dużej*, *Polska*.
Jenusz Jerocki, ul. Mickiewicza 79/5, 87-100 Toruń, poszukuje roczników *Morze* 1950-77, *Brytanii*, modeli żaglowców z tworzyw sztucznych, książek S. C. Forester *Szczęśliwy powrót*, *Okrętlino*, *Z podnieśnią bandera*, *Pen Midszypnion Hornblower*, *Hornblower i jego okręt Atropos*. Odpłaci książkę J. Perłta, T. Meisnera: o tematyce morskiej; *Mele Modelarza*, *Modelarza*, roczniki *Przekroju*, album i pleny fregaty z nr 18 USS Constitution.

Zbigniew Ogłński, ul. Westerplatte 24/23, 33-300 Nowy Sącz, poszukuje ZS 1-4/80, 4, 5/83, broszury *Po wleświm torze z bellinskimi kolejami TT*, plenów torów TT, *Mejstarku* i *narzędzi* *Eme-Combi*, *Atiesu* lokomoty- ci III i III, wyd. NADAS Prehe, wielko- kowej maszyny do pisania, lornetki, model wisiołowej Stynke, silniczka eku- mulatorowego do łodzi, trenzystro- rowego telewizora turystycznego.
Odstąpi aparat fotograficzny Robot Junior 24 x 24 (jeden naciąg spręży- ny, 25 zdjęć), plany torów HO, *Eisen- bahn ametur* 3, 8, 11, 12/81, *Encyklo- pedię współczesną* PWN z 1958 r.; książkę: *Nowoczesne zabawki* wyd. 2 z 1983 r., 1000 słów o tworzywach sztucznych, *Młody modelarz rakiet*, *Odbiorniki telewizji kolorowej*, *Podręcz- nik naprawy telewizorów* (A. Henkel, 1985), *Megnetofon keseto- wy*, *Chwyt obronne* cz. VIII, *Judo w se- moobronie II*, *Wielkie dni wielkiej floty*, Na początek był wódz, *Uprawy roślin ozdobnych*, *Choroby i szkodniki roślin ozdobnych*, *Pozycje* (wyj. kompletne, ilustrowane) i *Księgi narodu i piel- grzymstwa polskiego* A. Mickiewicza z 1931 r., ponad 40 książek o foto- grafii i filmie; *Fotografie* 5/73, 1, 3-5-12/74, 1, 2/76, 1, 2, 3/77, 1-4/78, *Foto* 1, 2, 8, 8/82.

Ogrodzienia

Czytając książkę o ogrodzeniach, jest się zaskoczonym mnogością, różnorodnością rozwiązań i szerokim wyborem materiałów, z których stawiane są popularne „ploty”, spełniające poza funkcjami ochronnymi również funkcje estetyczne. Sprawy ogrodzeń omawiana są nawet w przepisach (z 1964 r.) prawa cywilnego. Na te właśnie przepisy powołują się autorzy, zastrzegając jednak, że przed przystąpieniem do budowy ogrodzenia należy sprawdzić ich aktualność. Późniejsza praca dotyczy obciążenia i kosztów, a nie przepisów. W ustawie nr 13 z 1978 r. Zebra już być zgodzie z wszystkimi przepisami administracyjnymi – autorzy powołują się jeszcze na rozporządzenia ministra administracji, gospodarki terenowej i ochrony środowiska z lipca 1980 r., dotyczące warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki. Właśnie w tym rozporządzeniu dość obszernie potraktowano sprawy budowy ogrodzeń. Jednym słowem, przed przystąpieniem do budowy plotu należy zapoznać się z omawianą książką, w której cytowana są wszelkie przepisy. Oczywiście poza przepisami znajdziemy w niej Czytelnik szeroki wybór rozwiązań ogrodzeń, uwarunkowany wielkością i miejscem obszaru zagospodarowanego, kosztami i możliwościami inwestora, lokalnymi tradycjami kulturowymi, no i oczywiście dysponowanymi materiałami budowlanymi. W książce przedstawiono różne typy niskich, średnich i wysokich ogrodzeń. Są wlewy ogrodzenia kamienne, z ceramiki budowlanej, z cegły białej i czarowej, ogrodzenia z akcentami rzeźbiarskimi i malarskimi, a także mury, z ażurami krat drzewianych i metalowych.

Zainteresowani budową ogrodzenia wokół swojej posiadłości znajdą w książce 111 rysunków przed różnych plotów bądź ich elementów. Ilustracje uzupełnione są dokładnymi opisami ich montażu. Autorzy podali również ilości materiałów potrzebnych do budowy każdego rodzaju ogrodzenia. Wykończaniem ogrodzeń są bramy i furtki. Tym elementem autorzy poświęcili oddzielny rozdział, wskazując na sposób ich umiejscowienia i montażu.

Dotychczasowi posiadacze ogrodzeń znajdą w książce rozdział pt. *Naprawa ogrodzeń*, w którym podano przykłady różnego rodzaju napraw. I ciekawostka. Autorzy polecają zakładanie żywopłotów, których koszt jest 2...3 razy niższy od ogrodzenia z siatki drucianej na słupkach. Nasi Czytelnicy – majsterkowicze z pewnością pokuszą się o samodzielne założenie tego typu ogrodzenia. Dla nich podajemy, za autorami, sposób jego wykonania: „Zakładanie żywopłotu rozpoczyna się od naprawy siatki drucianej na słupkach. W tym celu siatka druciana wycinana jest na szerokość 20...25 cm i tak jak żurawina, aby korzenie roślin można było rozłożyć bez zginania. Siatka rowka od strony sznurka powinna być po-



nowa. Ziemię wykopaną z rowka układa się po przeciwną stronę sznurka, by tworzył się wąski nasymp. Po wykopaniu rowka zdajmy się sznur i układa wzdłuż brzoju deskę lub łatę z wyznaczonymi odległościami, w jakich mają być sadzone rośliny; deska ta zabijająca jednocześnie przed osuwaniem się brzoju rowka. Odstępy między roślinami, tworzącymi niski żywopłot, powinny wynosić 25...30 cm, przy żywopłocie wysokim – 30...40 cm. Żywopłoty, która nie będą przycinana adzieli się rozdział, aby rośliny mogły swobodnie rosnąć.

W celu zabezpieczenia świeżo posadzonego żywopłotu przed zniszczeniem (do czasu wyrosnięcia krzewów) i utrudnienia wstępu na teren posesady konieczna jest, jednocześnie z sadzeniem krzewów, ustawianie ogrodzenia czasowego z drutu lub siatki o dużych oczkach, przymocowanej do kółków. Rośliny w pierwszym roku po założeniu żywopłotu należy podlać rzadko, lecz obficie, tak żeby ziemia przysięgała wilgocią na głębokość 25...30 cm”.

ADA

* MIKOŁAJ BOSAKIRSKI, JAN M. ŁOBUCKI: **Ogrodzienia**. Nakład 50 000 egz. Cena 80 zł. 1984 Arkady.

Fotoleksykon dyskusyjny

Wszystko – lub lepiej – prawie wszystko o fotografii można znaleźć w wydanej pod koniec ubiegłego roku książce, adresowanej do fotohobbyistów. Zdaniami książki jest – jak pisał ją autor – polemika czy też dyskusja w możliwie szerokim zakresie. Objawia ona zarówno zważanie ustnie przekazywanych wśród fotohobbyistów, „legend”, wynikających z dezinformacji i zwykłych błędów logicznych, jak też krytyczną ocenę głęboko niezakorzenionych kanonów fototechniki, przejmowanych z książki do książki przez różnych autorów prawem bazwadu od dziesiątych lat. Wprawdzie autor nie pisze gdzie się mają tego typu dyskusje odbywać, ale chyba najwłaściwszym dla nich miejscem będą amatorskie stowa-

rzyszenia fotograficzne w Polsce, których adresy zostały podane na końcu książki.

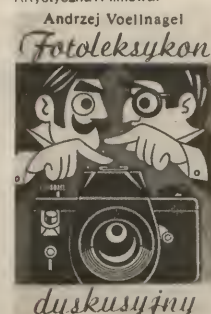
Książka zawiera 110 hasa! i odczytanych podanych alfabetycznie. Również alfabetycznie uszeregowany jest wykaz wymienianego w książce sprzętu i materiałów fotograficznych, z podaniem stron, na których znajdują się opisy. Wszystko po to, aby ułatwić Czytelnikowi korzystanie z treści. Takim ułatwieniem są również liczne (znajdujące się prawie na każdej stronie) zabawne rysunki i schematy, sporządzone przez Stanisława Chorzamskiego.

Poszczególne hasła napisane są w formie ciekawych, krótkich felietonów o charakterze informacyjnym. Ich przeczytanie przybliży właściwości sprzętu fotograficznego jego posiadaczowi, a przyszłym fotoamatorom zachęci do kupna aparatu. Zasadą pod hasłem *Aparat fotograficzny* zawarta są rady jak aparat wybrać. Dla przykładu przytaczamy jedną z notatek wybranych z *Fotoleksykonu*:

Jakość obiektywu – jest tarminem nie tyle dyskusyjnym, ile często używanym w niewłaściwym znaczeniu. Zdarza się w literaturze fotograficznej spotkać prawidłową definicję jakości jako kwadratu otworu względnie granicy wyjściowej do ogniskowej, a dalej w tym samym takcie – mylnie utożsamianie tego terminu z otworem względnym. Gdyby zawsze było pewne, że spotykamy w literaturze tarmin „jakość obiektywu” jest użyty w właściwym znaczeniu, to można by go z korzyścią stosować do niektórych obiektywów, bo konieczna przedłużenie czasu naświetlania w miarę zmniejszania otworu przysłony jest odwrotnie proporcjonalna wlaśnie do jakości, a nie do otworu względnego. Tak na przykład, jeżeli zamiast przysłony 1:4 użyjemy przysłony 1:8, to otwór względny zmniejszy się o połowę, jasność – do jednej czwartej, a naświetlenie trzeba przedłużyć czterokrotnie.

ADA

* ANDRZEJ VOELLNAGEL: **Fotoleksykon dyskusyjny**. Nakład 30 000 egz. 1984 Wydawnictwa Artystyczne i Filmowa.



PRACA ZBIOROWA: **Leksykon Naukowo-Techniczny**. Wyd. 3. 1984 WNT.

Zawiera wzięcia definicje około 50 000 terminów z wszystkich dziedzin techniki i nauk podstawowych, związanych z techniką. Definicje zostały opracowane na podstawie słowników terminologicznych, encyklopedii, norm terminologicznych oraz innych miarodajnych publikacji naukowych i technicznych. Obecne wydanie leksykonu zostało rozszerzone o około 8000 terminów w stosunku do wydania drugiego, a przede wszystkim o terminy szybko rozwijających się nauk i dziedzin techniki, takich jak: informatyka, elektronika, automatyka, nukleonika, chemia i lin.

Wydawnictwo przeznaczona jest dla wszystkich poszukujących ścisłej, aktualnej informacji terminologicznej.

ADAM SŁODOWY: **Majsterku! narzędzi** *Ema-Comb*. Wyd. 2. 1984 WNT.

Jest to książka dla bardziej doświadczonych majsterkowiczów. Podaje sposoby racjonalnego i właściwego użytkowania elektronarzędzi. Zawiera przykłady budowy maszyn i innych sprzętów domowych, wykonanych za pomocą tych narzędzi. Przejrzyste ilustracje znacznie ułatwiają korzystanie z informacji i zamieszczonych wzorów.

JACEK KAMLER, JERZY KANIA, ELŻBIETA JAN-CZEWSKA: **Telewizja kolorowa w pytaniach i odpowiedziach**. Wyd. 1. 1984 WNT.

Autorzy omówili w przystępny sposób, w formie pytań i odpowiedzi, najważniejsze zagadnienia związane z telewizją kolorową: podstawy kolorymetrycznej, obrazu telewizyjnego kolorowego i jego parametry, systemy telewizji kolorowej, sygnał telewizyjny kolorowy systemu SECAM, urządzenie studyjne, kinascopy kolorowe oraz odbiorniki.

JAN RUMPOL, KONSTANTY GRUDZIŃSKI: **Folia w warzywnictwie gruntowym**. 1984 PWRI.

Książka, wydana w serii „Biblioteka Ogrodnika”, jest przeznaczona dla warzywników prowadzących produkcję towarową wczesnych warzyw. Właściciele ogrodników działkowych i przydomowych też znajdą w niej wiele przydatnych informacji. W książce podano sposoby zastosowania folii w warzywnictwie gruntowym przy ściółkowaniu gleby, płaskim przykryciu upraw, w tunelach niskich i wysokich. Ponadto autorzy omówili metody uprawy kilkunastu gatunków roślin warzywnych, dla których całowa jest zastosowania folii. Osobna rozdział poświęcona są zastosowaniu folii naświetlania oraz w uprawie warzyw amatorskich, jak na przykład melon, papryka. Bogaty materiał ilustracyjny ułatwi korzystanie z książki.

Coraz częściej majsterkowicze własnoręcznie wykonują kompletne obwody drukowane, poczynwszy od galwanicznego naniesienia folii miedzianej, poprzez wytworzenie obrazu

obwodu, aż do trawienia i wykończenia obwodu drukowanego. Sposoby wytworzenia obwodu drukowanego opisane są w literaturze; były także opisywane

w ZS 3/80, 4/83 i 2/84. Warto jednak wiedzieć, że w domowej pracowni chemicznej można otrzymać niektóre odczynniki chemiczne, konieczne w procesie wytworzenia płytki drukowanej.

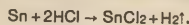
Odczynniki do płytek drukowanych

Na wykonanie płytki drukowanej składają się trzy etapy: • wytworzenie folii miedzianej metodą galwaniczną lub przez naklejanie; • naniesienie obrazu obwodu metodą fotochemiczną; • trawienie i wykończenie.

Jeśli do wytworzenia folii miedzianej wybrano metodę galwaniczną, wymaga ona wielu odczynników. I tak, do trawienia podłoża używa się stężonych kwasów siarkowego, solnego i azotowego oraz wodorowęglanu sodowego do zobojętnienia resztek kwasów. Do uczulenia podłoża przed metalizacją konieczny jest roztwór chlorku cynowego, do metalizacji wstępnej – roztwór azotanu srebrowego, roztwór amoniaku i formaliny, i wreszcie do galwanicznego wytworzenia folii miedzianej – roztwór siarczanu miedziowego CuSO_4 . Do naniesienia obrazu obwodu na folię metodą fotochemiczną potrzebne są: dwuchromian sodowy lub potasowy i roztwór amoniaku. Do trawienia folii niezbędne są roztwory chlorku żelazowego FeCl_3 , nadtlenu wodoru i kwas solny. Jeśli natomiast zastosować trawienie anodowe (ZS 4/83), potrzebny jest tylko roztwór chlorku sodowego. Z wymienionych wyżej odczynników wodorowęglan sodowy (soda oczyszczana), 3% roztwór nadtlenu wodoru (woda utleniona), roztwór amoniaku (soda amoniakalna) i chlorek sodowy (sól jadalna warzona) są tanie i łatwo dostępne w handlu, zatem nie ma potrzeby robienia ich samemu. Otrzymanie stężonych kwasów siarkowego, solnego i azotowego, formaliny, dwuchromianu sodowego lub potasowego jest w warunkach domowej pracowni chemicznej trudne lub wręcz niemożliwe i konieczny będzie zakup tych substancji. Można natomiast samemu sporządzić azotan srebrowy, chlorek cynawy, siarczan miedziowy i chlorek żelazowy.

Otrzymywanie chlorku cynowego $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Z metalicznej cyny. 20 g drobno granulowanej cyny umieścić w zlewce, dodać 10 cm^3 wody i 20 cm^3 stężonego kwasu solnego. Ogrzewać do rozpuszczenia cyny. Nie wolno ogrzewać otwartym płomieniem, gdyż w reakcji wydzieliła się wodor.



Jeśli wydzielanie wodoru ustanie, a cyna się nie rozpuści, dodać jeszcze kilka cm^3 stężonego kwasu solnego i kontynuować ogrzewanie.

Po zakończeniu rozpuszczania zlewkę postawić na łaźni wodnej i zawartość odparowywać do momentu pojawienia się pierwszych kryształów. Próbkę ostudzić, zlewkę możliwie szczelnie przykryć i wstawić na 24 godziny do lodówki celem krystalizacji. Kryształy $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ odsączyć i wysuszyć na bibule.

Ze względu na znaczną rozpuszczalność chlorku cynowego (w temperaturze 0°C, w 100 g wody rozpuszcza się 84 g tego związku), przesącz zawiera jeszcze sporo rozpuszczonego SnCl_2 . Należy więc go znów odparować, do pojawienia się pierwszych kryształów, krystalizować jak poprzednio i suszyć. Wydajność ok. 30 g $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

Z lutu cynowo-ołowiowego. Luty cynowo-ołowiowe zawierają oprócz cyny ołów i niewielką ilość antymonu, który nie rozpuszcza się w kwasie solnym. Podczas rozpuszczania luty w kwasie solnym wydzielił się osad chlorku ołowianego:



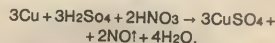
Rozpuszczalność PbCl_2 jest jednak dość słabą, aby nie można było wykorzystać strącania tej soli do rozdzielania cyny i ołowiu, gdyż przesącz chlorku cynowego będzie zawierał w najlepszym wypadku ok. 1% PbCl_2 . Aby więc oddzielić ołów od cyny trzeba stworzyć takie warunki, aby chlorek cynawy rozpuszczał się całkowicie, a chlorek ołowiany praktycznie się nie rozpuszczał. Takie warunki występują w środowisku alkoholu etylowego. W 90% alkoholu etylowym chlorek cynawy rozpuszcza się bardzo dobrze, podczas gdy rozpuszczalność chlorku ołowianego wynosi tylko 0,006 g PbCl_2 w 100 g rozpuszczalnika (w temp. 25°C). Nie radzimy jednak stosować do tego celu denaturatu, gdyż zawarty w nim barwnik i składniki skażające zanieczyszczą kryształy chlorku cynowego. A oto przepis.

30 g luty w możliwie drobnych kawałkach umieścić w zlewce i dodać 15 cm^3 wody i 30 cm^3 stężonego kwasu solnego. Rozpuszczać, ogrzewając, podobnie jak cynę. Po zakończeniu wydzieliła wodoru odparować na łaźni wodnej dopóty, aż objętość mieszaniny przestanie się zmniejszać. Mieszaninę jest wilgotna masa kryształów SnCl_2 ,

PbCl_2 i ewentualnie niewielkiej ilości czarnego osadu antymonu. Do mieszaniny dodać 100 cm^3 alkoholu etylowego. Mieszaninę ogrzać do temperatury 50...60°C i silnie mieszać dotąd, aż pozostanie tylko ciężki osad PbCl_2 wirujący w czasie mieszania na dnie naczynia. Osad ten należy odsączyć, a przesącz odparowywać do momentu, gdy objętość pozostałości nie przestanie maleć. Dodać teraz 1 cm^3 stężonego kwasu solnego i 10 cm^3 wody i znów odparować jak poprzednio. W końcu dodać 15 cm^3 wody i odparowywać do pojawienia się pierwszych kryształów. Ostudzić, krystalizować jak w poprzednim przepisie. Do uczulania przed metalizacją podłoża obwodu drukowanego stosuje się roztwór 10 g chlorku cynowego i 40 cm^3 stężonego kwasu solnego w 950 cm^3 wody. Dysponując niewielką ilością metalicznej cyny można bezpośrednio przyrządzić taki roztwór. W tym celu należy odważyć 6,3 g czystej cyny i wrzucić do 50 cm^3 stężonego kwasu solnego. Aby przyspieszyć reakcję można próbkę lekko ogrzewać. Po rozpuszczeniu się cyny rozcieńczyć roztwór wodą do objętości 1 dm^3 .

Otrzymywanie siarczanu miedziowego $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

Z czystej miedzi. Do rozpuszczania miedzi najkorzystniej będzie zastosować mieszaninę kwasów siarkowego z azotowym. Reakcja przebiega wtedy wg równania:



15 g miedzi w postaci wiórków lub skrawków blachy opłukać roztworem amoniaku, a następnie wodą i wrzucić do zlewki. Pod wylągłem dodać 15 cm^3 wody, 16 cm^3 stężonego kwasu siarkowego (ostrożnie!), wreszcie powoli i ostrożnie, małymi porcjami, dodać 15 cm^3 stężonego kwasu azotowego. Temperatura mieszaniny podnosi się samoczynnie dość znacznie wysoko, aby reakcja zaczęła przebiegać (brunatne dymy). Jeśli temperatura spada, ogrzewać zlewkę do zakończenia reakcji, tj. do rozpuszczenia miedzi. Ostudzić roztwór, ewentualnie zanieczyszczenia odsączyć przez lejek z płytką ze szkła porowatego lub przez watę szklaną, a przesącz odparować do sucha, najpierw na łaźni wodnej, a pod koniec na łaźni piaskowej dla całkowitego usunięcia kwasu siarkowego.

Do suchej pozostałości dodać 50 cm³ wody i ogrzewać do całkowitego rozpuszczenia soli, a następnie odparowywać do pojawienia się pierwszych kryształów.

Ostudzić roztwór i dla wykrystalizowania siarczanu miedziowego wystawić na 24 godziny do lodówki. Wydzielone kryształy odsączyć i suszyć w temperaturze nie wyższej niż 60°C. Wydajność ok. 50 g CuSO₄ · 5H₂O.

Otrzymywanie chlorku żelazowego FeCl₃ · 6H₂O

Z drutu stalowego. Zważyć zlewkę. Umieścić w niej 25 g drobno pociętego drutu stalowego, dodać 130 cm³ stężonego kwasu solnego i 80 cm³ wody. Ogrzewać pod wyciągiem do rozpuszczenia metalu (uwaga – wydziela się wodór!).

czyć, osuszyć bibulą i umieścić w szczelnie zamykanym naczyniu. Wydajność 100...120 g FeCl₃ · 6H₂O. Zamiast kwasu azotowego można, jako utleniacza, użyć perhydrolu. Zamiast kwasu należy wtedy dodać, bardzo ostrożnie, małymi porcjami, 30 cm³ perhydrolu. W czasie dodawania perhydrolu zlewkę z roztworem należy chłodzić, gdyż wzrost temperatury powoduje rozkład nadtlenu wodoru. Operację oddzielenia kryształów chlor-



Fot. Andrzeja Piątki

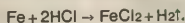
Z azotanu miedziowego

Cu(NO₃)₂ · 3H₂O. 60 g azotanu miedziowego rozpuścić w 50 cm³ wody. Dodać ostrożnie 16 cm³ stężonego kwasu siarkowego, odparować jak poprzednio do sucha na łaźni wodnej, a następnie piaskowej. Pozostałość rozpuścić w 50 cm³ wody, odparowywać do pojawienia się pierwszych kryształów i krystalizować, jak w poprzednim przepisie. Wydajność ok. 50 g CuSO₄ · 5H₂O. Podczas odparowywania z kwasem siarkowym zachodzi reakcja:

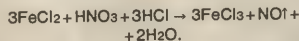


Z tlenku miedziowego CuO. Do 20 g CuO dodać 30 cm³ wody i 16 cm³ stężonego kwasu siarkowego (ostrożnie!). Ogrzewać do rozpuszczenia, a następnie odparować do sucha, rozpuścić w wodzie i krystalizować jak w przepisie otrzymywania siarczanu z miedzi. Wydajność ok. 50 g CuSO₄ · 5H₂O.

Po zakończeniu reakcji



odsączyć pozostałe na dnie naczynia zanieczyszczenia, a do przesączu dodać 12 cm³ stężonego kwasu azotowego i ogrzewać pod wyciągiem na wrzącej łaźni wodnej. W pierwszym etapie zachodzi reakcja utlenienia



Gdy objętość ogrzewanego roztworu zmniejszy się wskutek odparowywania kwasów i wody do ok. 120 cm³, przenieść zlewkę na łaźnię piaskową i kontynuować odparowywanie dotąd, aż zawartość zlewki przybierze konsystencję gęstego syropu, a jej masa wyniesie ok. 120 g. Zlewkę ostudzić, możliwie szczelnie zakryć i wystawić do lodówki na kilka dni w celu wykrystalizowania chlorku żelazowego. Kryształy odsą-

ku żelazowego oraz ich osuszania należy przeprowadzać w rękawiczkach gumowych, gdyż sól ta wywiera żrące działanie na skórę. Jeśli FeCl₃ dostanie się jednak na skórę, trzeba zmyć miejsce roztworem kwasu cytrynowego, a następnie wodą.

Z tlenku żelazowego Fe₂O₃. W zlewce umieścić 40 g Fe₂O₃, dodać 130 cm³ stężonego kwasu solnego i 80 cm³ wody. Ogrzewać na łaźni wodnej, aż objętość roztworu zmniejszy się do ok. 120 cm³. Przenieść zlewkę na łaźnię piaskową i dalej postępować tak, jak w przepisie poprzednim. Wydajność 100...120 g związku. Dla każdego związku podane zostały wyżej co najmniej dwie metody jego otrzymywania. Wybór zależy przede wszystkim od możliwości zdobycia przez chemika amatora odpowiednich substancji.

Jędrzej Teperek

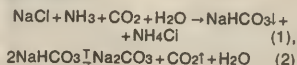
Wydobywanie produktów ubocznych

W reakcjach chemicznych powstają obok produktów żądanych, pożytecznych, także produkty uboczne. Traktowanie ich jak odpady powoduje straty finansowe i jest szkodliwe dla naturalnego środowiska człowieka. Chemik amator powinien więc dążyć do tego, aby uboczne produkty reakcji przerobić na substancje pożyteczne. Wskazujemy także możliwości.

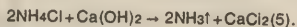
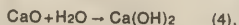
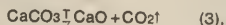
Każdą reakcję chemiczną przeprowadza się w celu uzyskania określonego, przydatnego produktu. Rzadko się jednak otrzymuje się wyłącznie żądany produkt; tak jest tylko w niektórych reakcjach syntezy. W reakcjach wymiany, które stanowią ogromną większość reakcji prowadzonych w laboratorium, powstają obok produktu żadanego także i inne, uboczne. Co z nimi robić?

Często uboczne produkty stają się odpadami, gdyż po prostu wyrzuca się je lub wylewa. Konsekwencją jest wzrastające zanieczyszczenie środowiska, no i straty materialne. Uboczne produkty reakcji zawierają przecież substancje, które często niewielkim nakładem pracy można przerobić na substancje przydatne dla chemika amatora. Jest to tym bardziej opłacalne, że chemik amator ma zwykle niewielkie możliwości zakupu odczynników i chemikali.

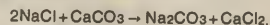
Najbardziej chyba wyrazistym przykładem umiejętnego zagospodarowania produktów ubocznych jest proces otrzymywania sodu Na_2CO_3 metodą Solvay'a. Zachodzą tam następujące reakcje:



I dodatkowo:



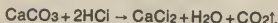
Dwutlenek węgla do reakcji 1 dostarczany jest z reakcji 2 oraz z prażenia kamienia wapiennego (reakcja 3). Tlenek wapniowy z reakcji 3, po zlasowaniu, jest zużywany w reakcji 5 do odzyskiwania amoniaku z chlorku amonowego. Amoniak ten zawracany jest do reakcji 1. Opisem całego procesu może być równanie sumaryczne 6, otrzymywane po dodaniu stronami równań 1-5



W wyniku zagospodarowania produktów reakcji, dwutlenek węgla i amoniak są zawracane do produkcji, a jedynym odpadowym produktem procesu otrzymywania sodu tą metodą jest chlorek wapniowy. Dalsze jego zagospodarowywanie jest dla przemysłu absolutnie nieopłacalne. Dla chemika amatora CaCl_2 może jednak stać się surowcem do przerobu. Pokazując dalej możliwości zagospodarowania ubocznych produktów reakcji posłużymy się właśnie, jako pierwszym, przykładem przerobu CaCl_2 .

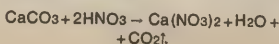
Zagospodarowanie roztworu CaCl_2 z aparatu Kippa

W reakcji między kawkami marmuru i kwasem solnym otrzymuje się w aparacie Kippa dwutlenek węgla



Marmur jest krystalicznym węglanem wapniowym i zawiera obok CaCO_3 niewielkie ilości związków Fe, Mn, Mg, Sr, Na i K. Przechodzą one wraz z CaCl_2 do roztworu. Roztwór taki, wylany do słoiku, zanieczyszcza wody gruntowe dużą ilością jonów chlorkowych, które są szkodliwe dla roślin. Proponujemy więc zagospodarowanie tego roztworu. W tym celu należy do 1 dm³ roztworu z aparatu Kippa dodać 30 cm³ wody utlenionej i w celu utlenienia żelaza gotować przez kilka minut. Po ostudzeniu roztworu dodać do niego, bardzo ostrożnie, tyle tlenku wapniowego CaO , aby roztwór był silnie alkaliczny (40...50 g CaO). W wyniku zaalkalizowania roztworu wytrąca się z niego trudno rozpuszczalne wodorotlenki Fe, Mn, Mg i Sr. Dla skoagulowania osadów wodorotlenków należy roztwór zagotować i gotować 3...5 minut, a następnie przesączyć przez watę szklaną. Przesączać zawiera chlorek wapniowy, nadmiar Ca(OH)_2 i małe ilości chlorków sodowego i potasowego. Z przesącza można otrzymać CaCO_3 (do przerobu na inne sole wapniowe), $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (do przyrządzania mieszaniny oziębiającej) lub $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (do przerobu na bezwodny chlorek wapniowy, stosowany jako środek suszący).

Strącanie węglanu wapniowego
 CaCO_3 . Należy sporządzić nasycony roztwór węglanu sodowego Na_2CO_3 . Dodawać ten roztwór do roztworu chlorku wapniowego dotąd, aż przestanie się wytrącać węgiel wapniowy. Osad CaCO_3 odsączyć, przemyć starannie wodą i wysuszyć w temperaturze 110°C. Przesączać po oddzieleniu węglanu wapniowego jest roztworem Na_2CO_3 , NaCl i NaOH , zawierającym niewielką ilość chlorku potasowego. Przesączać ten można po zakwaszeniu kwasem solnym odparować, otrzymując NaCl . Z osadu węglanu wapniowego można przez wyprażenie w temperaturze 900°C otrzymać CaO (zob. reakcja 3). Można też go użyć do otrzymania innych soli wapniowych. Rozpuszczając go np. w kwasie azotowym otrzymuje się roztwór azotanu wapniowego (saletry wapniowej)



Otrzymywanie $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. Sól ta jest bardzo dobrze rozpuszczalna w wodzie. W temperaturze 30°C rozpuszczalność jej wynosi ok. 500 g w 100 g wody. W tej samej temperaturze sześciowodny chlorek wapniowy traci część wody krystalizacyjnej i przechodzi w $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Nie można więc zateżać roztworu przed krystalizacją w drodze odparowywania w temperaturze waniu go do osuszenia powietrza lub odparowywanie w temperaturze poniżej 30°C. Najlepiej oczywiście byłoby to robić pod próżnią.

Przed zateżaniem należy zobojętnić, znajdujący się w roztworze chlorku wapniowego, nadmiar Ca(OH)_2 . Zobojętnia się go dodając po kropli kwas solny do uzyskania pH = 7, tj. gdy papier fenoloftealeinowy przestanie się zabarwiać na różowo, a papier lakmusowy zaczyna się barwić na ten kolor. Otrzymywanie $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Zobojętniony kwasem solnym do pH = 7 roztwór chlorku wapniowego należy odparować do sucha na łaźni piaskowej, ale w temperaturze nie przekraczającej 150°C, a otrzymaną sól wysuszyć w tejże temperaturze.

Otrzymywanie bezwodnego chlorku wapniowego CaCl_2 . Roztwór chlorku wapniowego należy zakwasić kwasem solnym w ilości potrzebnej do zobojętnienia + 10 cm³ stężonego kwasu solnego na 1 dm³ roztworu zobojętnionego. Otrzymamy roztwór odparować do sucha, a powstałą sól suszyć w ciągu kilku godzin w temperaturze 200...250°C. W tej temperaturze zachodzi reakcja odwadniania soli



Otrzymamy granulowany, bezwodny chlorek wapniowy ma odczyn alkaliczny. Nie jest to przeszkołą w zastosowaniu go do suszenia powietrza lub azotu. Zanim jednak zostanie on zastosowany do osuszania CO_2 lub rozpuszczalników organicznych, trzeba go odalkalizować. W tym celu trzeba go umieścić w naczyniu i napłnić je suchym gazowym chlorowodorem lub dwutlenkiem węgla. Naczynie należy szczelnie zamknąć i pozostawić na jedną dobę, po czym usunąć z niego nadmiar gazu przedmuchując naczynie suchym powietrzem.

Zagospodarowanie odpadów manganowych po otrzymaniu tlenu z KMnO_4

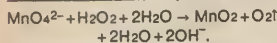
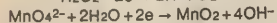
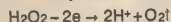
Podczas ogrzewania nadmanganianu potasowego zachodzi reakcja, której produktami są manganian potasowy K_2MnO_4 , dwutlenek manganu MnO_2 i tlen. Reakcję tę wykorzystuje się do laboratoryjnego otrzymywania tlenu



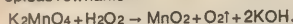
Produkt rozkładu nadmanganianu potasowego można przerobić na inne, przydatne w praktyce amatorskiej.

Omówimy dalej dwie z wielu możliwości: otrzymywanie MnO₂ (i roztworu KOH) oraz otrzymywanie soli manganu (II).

Otrzymywanie MnO₂. Aby powstały w mieszaninie poreakcyjnej manganian potasowy przeprowadzić w MnO₂, należy go zredukować. Jako reduktor stosowany jest tu nadtlenny wodoru, który nie wprowadza obcych jonów do układu. Może się wydać zaskakujące, że nadtlenek wodoru, stosowany zwykle jako utleniacz, może być reduktorem. Właśnie tak zachowuje się H₂O₂ w stosunku do bardo silnych utleniaczy, a takim właśnie jest manganian potasowy. Utlenia on nadtlenek wodoru do tlenu, a sam redukuje się do MnO₂

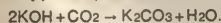


Sumarycznie przebieg reakcji można opisać równaniem



A oto jak można przeprowadzić tę reakcję. Do ok. 50 g mieszaniny poreakcyjnej (K₂MnO₄ + MnO₂) dodać 80 cm³ wody i wymieszać. Perhydryd rozcieńczyć wodą do stężenia ok. 7% wagowych, tzn. trzeba dodać jedną objętość perhydrydu do trzech objętości wody. Do zawiesiny odpadów manganowych w wodzie dodać ostrożnie, nie mieszając, 10 cm³ 7% roztworu nadtlenu wodoru. Odczekać, aż zakończy się wydzielanie tlenu i znów dodać 10 cm³ roztworu H₂O₂. Operacje dodawania kolejnych porcji nadtlenu wodoru powtarzać dopóty, dopóki po dodaniu ostatniej porcji nie zaobserwuje się wydzielania tlenu, a roztwór nad osadem będzie bezbarwny. Orientacyjnie powinno się zużyć 150...200 cm³ roztworu nadtlenu wodoru. Można też zastosować wodę utlenioną (3% roztwór H₂O₂). Zużycie jej będzie odpowiednio większe i wyniesie 350...500 cm³.

Po opadnięciu osadu zlać z nad niego jak największą ilość cieczy, która jest ok. 10% roztworem KOH (w razie użycia wody utlenionej jest to 3...4% roztwór KOH). Do pozostałości dodać 100 cm³ wody i odsączyć osad przez sączkę z bibuły. Osad przemyć kilka razy gorącą wodą, a następnie wysuszyć 1...2 h w temperaturze 200°C. Otrzymany, jako przesącz, roztwór jest czystym roztworem KOH. Po usunięciu z niego nadmiaru H₂O₂ przez wygotowanie w ciągu 5...10 min, można stosować ten roztwór jako źródło KOH. Przechowywać go należy w butelce polietylenowej, szczelnie zamkniętej, gdyż roztwory mocnych zasad intensywnie absorbują CO₂ z powietrza:



Jak widać roztwór KOH może zostać także użyty w płuczkach, jako roztwór pochłaniający dwutlenek węgla z gazów obojętnych.

Warto tu chyba dodać, że dwutlenek manganu można wykorzystać do otrzymywania równego strumienia dwutlenku siarki SO₂. W kolbie szklanej należy umieścić mieszaninę sproszkowanego MnO₂ i siarki w stosunku mas MnO₂:S = 7:1. Kolbę zatkać korkiem z

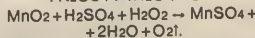
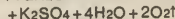
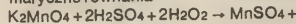
ruką do odprowadzenia gazu i podgrzewać



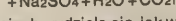
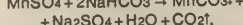
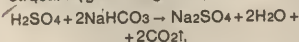
Wydzielony dwutlenek siarki można wyprowadzić do roztworu węglanu sodowego. Jeśli nasycanie będzie się prowadzić do momentu, w którym roztwór pochłaniający będzie silnie pachniał dwutlenkiem siarki, z roztworu tego można wykryształizować wodorosiarczyn (in. kwaśny siarczyn) sodowy, składnik kwaśnych utrwalaczy fotograficznych. Jeśli nasycanie przerwać, gdy roztwór pochłaniający stanie się obojętny, to po lekkim jego zalkalizowaniu można z niego wykryształizować siarczyn sodowy Na₂SO₃. Z niego zaś można łatwo zrobić tiosiarczan sodowy Na₂S₂O₃.

W ZS 2/85 opisano możliwość otrzymywania kwasu azotowego z MnO₂ i azotanów amonowych (*Niecodzienne metody otrzymywania kwasów*). Otrzymany MnO₂ może się zatem przydać i do tego celu.

Otrzymywanie MnCO₃ i soli manganu (II). W tym wypadku konieczna jest jednocześnie redukcja obu składników mieszaniny poreakcyjnej. Reduktorem jest także nadtlenek wodoru, a redukcja tym razem musi przebiegać w środowisku kwasu siarkowego. Zachodzące reakcje są opisywane przez sumaryczne równania

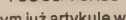
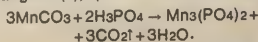


Przygotować należy kwaśny roztwór nadtlenu wodoru dodając powoli i ostrożnie, cały czas mieszając i chłodząc, 30 cm³ stężonego kwasu siarkowego do 350 cm³ wody utlenionej (3% roztwór H₂O₂). Do zlewki o pojemności 1 dm³ wprowadzić ok. 50 g odpadów manganowych, dodać 80 cm³ wody i wymieszać. Dodawać teraz porcjami, po ok. 10 cm³, zakwaszony roztwór wody utlenionej, mieszając. Dodawanie odczynnika zakończyć wtedy, gdy po dodaniu ostatniej porcji nie obserwuje się już wydzielania tlenu, a w otrzymanym roztworze nie ma osadu. Roztwór ten ogrzać do wrzenia, gotować w ciągu 5...10 min w celu rozłożenia nadmiaru H₂O₂ i ostudzić. Do zimnego roztworu dodawać powoli, małymi porcjami, 200 g wodorowęglanu sodowego NaHCO₃. Najpierw odbywać się będzie zobojętnienie kwasu, potem będzie się tracił węglan manganawy



W reakcjach wydziela się, jak widać, duża ilość CO₂. Po całkowitym strąceniu osadu MnCO₃, pozostawić mieszaninę do opadnięcia osadu i zlać z nad niego możliwie dużą ilość cieczy. Osad następnie odsączyć, przemyć zimną wodą i wysuszyć w temperaturze 50...60°C.

Rozpuszczając osad MnCO₃ w odpowiednim kwasie otrzyma się żądaną sól manganu (II), np.

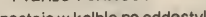
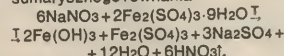


W cytowanym już artykule w ZS 2/85

wskazano na możliwość otrzymania kwasu azotowego przez wyperanie go z azotanów amonowych za pomocą uwodnionego siarczka żelazowego. Warto się więc chyba zająć zagospodarowaniem ubocznych produktów i tej reakcji.

Zagospodarowanie ubocznych produktów reakcji między NaNO₃ i Fe₂(SO₄)₃ · 9H₂O

Reakcja przebiega prawdopodobnie wg sumarycznego równania



To, co pozostaje w kolbie po oddestylowaniu kwasu azotowego jest zawieszina zasadowych soli żelazowych w roztworze siarczanu sodowego. Najgodniej jest przeprowadzić całe żelazo, zawarte w tej mieszaninie, w wodorotlenek żelazowy Fe(OH)₃. W tym celu do pozostałości należy dodać ok. 400 cm³ wody, wymieszać i ogrzać. Do gorącego roztworu dodawać, mieszając, stężony roztwór amoniaku, aż do całkowitego strącenia wodorotlenku żelazowego. Mieszaninę zagotować i gotować 1...2 minuty, po czym odstawić do opadnięcia osadu. Osad Fe(OH)₃ odsączyć i przemyć dokładnie gorącą wodą. Dalej proponujemy otrzymanie cytrynianu żelazowo-amonowego, związków przydatnego dla wykonywania światłoczułego papieru do wyświetlania rysunków.

200 g uwodnionego siarczanu żelazowego zawiera 40 g żelaza. Wodorotlenek żelazowy otrzymany z tej ilości żelaza należy rozpuścić w roztworze 150 g kwasu cytrynowego w 300 cm³ wody, podgrzewając do temperatury 50°C, aby ułatwić rozpuszczanie. Jeśli otrzymany roztwór jest mętny, trzeba go przesażyć.

Do roztworu dodać teraz jeszcze 70 g kwasu cytrynowego i alkaliczować stężonym roztworem amoniaku do tąd, aż roztwór będzie lekko pachniał tym gazem (pH ok. 8). Otrzymany roztwór zatężyć w temperaturze nie wyższej niż 50°C do konsystencji gęstego syropu (najlepiej w próżni). Syrop wylać na płytę szklaną i wysuszyć do stanu stałego w temperaturze do 50°C.

Cytrynian żelazowo-amonowy jest związkiem kompleksowym, wykazującym określoną strukturę tylko w roztworze. To, co otrzymuje się w wyżej opisanym procesie jest mieszaniną cytrynianu żelazowego i cytrynianu amonowego. Niemniej jednak substancja ta po rozpuszczeniu w wodzie tworzy wymieniony wyżej związek kompleksowy. Po nasyceniu papieru jego roztworem, przesuszeniu i ponownym nasyceniu roztworem żelazocyanu potasowego K₃Fe(CN)₆ otrzymuje się papier światłoczuły, którego naświetlenie miejsca stają się niebieskie.

Przedstawione tu możliwości zagospodarowania ubocznych produktów reakcji nie wyczerpują oczywiście tematu. Artykuł ten pomyślany jest jako zachęta do samodzielnich działań.

Jędrzej Tepersek

Założenie spółdzielni pracy

W pewnym momencie majsterkowiczowskiej działalności może się przed samorodnym twórcą otworzyć perspektywa wybiegająca poza jego siły, środki i możliwości. Może to być napór sąsiadów lub kolegów o wykonanie naprawy, przeprowadzanej dotychczas w trybie przysługi. Może to być ich nadszykające zainteresowanie szczególnie udanym przedmiotem, który zrobił w jednym lub paru egzemplarzach. Może to być wreszcie gośdowy i chwalebny zamiar normalnego eksploataowania własnego pomysłu technicznego, wzoru użytkowego, wynalazku. Jak słyszymy, wdrażanie wielu cennych propozycji technicznych, opracowywanych w instytutach badawczych i przemysłowych, przebiega wyjątkowo opieszale; tym bardziej więc prywatną, a w dodatku niedzielną, wynalazca lub nowator nie powinien liczyć na to, że ktoś zaimie się upowszechnieniem jego dzieła. Musi się tym zająć sam, choć niekoniecznie samotnie. Jednym z nasuwających się, w takiej sytuacji, rozwiązanych jest założenie spółdzielni pracy.

Jak to się robi?

Do założenia spółdzielni wystarczy 10 (dziesięć) zdecydowanych osób. Ludzi o pełnej zdolności do działań prawnopublicznych – powiadają przepisy – a więc dorosłych, na wolności, w pełni władz umysłowych itd. Zanim powiemy dokładniej i po kolei, jak się to wszystko technicznie załatwia, czujemy się w obowiązku ostrzec. Przed przystąpieniem do załatwiania formalności trzeba w wielu kwestiach dojść do pełnego porozumienia w gronie własnym, czyli w kręgu założycieli. Konieczne jest omówienie „na wszystkie strony” przede wszystkim tego, co spółdzielnia będzie robić i jak to się odnosi do aktualnych i przyszłych potrzeb społeczeństwa. Jest to kwestia celu i społecznego sensu powstania spółdzielni, podstawa dla uzyskania rejestracji. Niestety, nie wystarczy w tej materii kierować się własnym odczuciem, lecz trzeba uzyskać opinię właściwego wydziału handlu i usług (w urzędzie wojewódzkim), czy widzi potrzebę istnienia na swoim terenie projektowanej spółdzielni. Do urzędu wojewódzkiego występuje się na piśmie i otrzymuje pismenną opinię, przydatną w staraniach o „Oświadczenie o celowości”¹⁾. Następnie trzeba ustalić, jakimi siłami i środkami założony cel będzie realizowany. A więc, ile energii i czasu zechcą

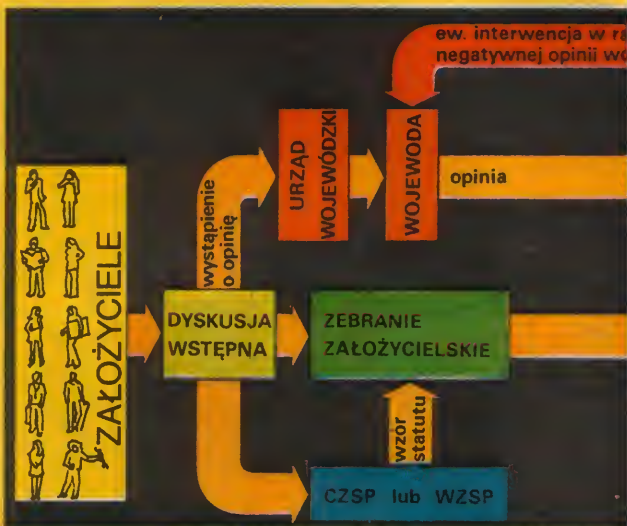
poświęcić na pracę w spółdzielni sami założyciele? Czy dysponują niezbędnymi środkami finansowymi? Po ile gotówki lub innych dóbr wniosą w formie wkładu? Czy widzą realne źródła zaopatrzenia w surowce? Co z lokalem? Jak wyobrażają sobie sieć odbiorczą proponowanych usług lub produktów? Warto też zastanowić się zawczasu, kto spośród grona założycieli powinien – dla dobra spółdzielni – podjąć się obowiązków w jej gremiach kierowniczych, to znaczy Radzie Nadzorczej i Zarządzie.

Wcześniejšie porozumienia założycieli co do tych wszystkich spraw, a w dziedzinie surowców, lokalu, wyposażenia – nawet wstępne uzgodnienie przewidywanych rozwiązań jest wskazane nie tylko dlatego, że ne zebraniu

więc być już zdolną do płacenia składek (0,15...0,30% od obrotu na rzecz WZSP, 0,6...0,9% do CZSP), ponoszenia ciężarów podatkowych itd. Niepodjęcie działalności gospodarczej przed upływem roku powoduje automatyczne wykreślenie spółdzielni z rejestru sądowego i cały wysiłek załatwiania formalności, łącznie z poniesionymi opłatami, idzie na marne.

Zebranie założycielskie

Kiedy już wiadomo – nie waham się powtórzyć – co spółdzielnia będzie robić, na czym zarablać, jaką działalność społeczną rozwijać, ile osób zatrudniać, ile i z czego zacnie im płacić, skąd i kiedy zdobyć potrzebne surowce i maszyny – trzeba wziąć z CZSP lub WZSP wzorce statutu i wybrać najbardziej odpowiedni do zamierzonej działalności. Następnie zwołuje się zebranie założycielskie. Może się ono odbyć w dowolnym lokalu publicznym



założycielskim to wszystko musi już być uchwalone, aby można było uczynić następny krok: złożyć wniosek do Centralnego Związku Spółdzielni Pracy o wydanie „Oświadczenia o celowości”. Szanse otrzymania tego zasadniczego dokumentu zależą od dojrzałości organizacyjnej i gospodarczej zgłoszonego projektu. Ponadto w ciągu roku od uzyskania rejestracji spółdzielnia musi podjąć działalność gospodarczą, a

lub prywatnym, przy obowiązkowej obecności wszystkich członków-założycieli w liczbie co najmniej dziesięciu. Uczestnictwo w zebraniu potwierdza lista obecności zawierająca imię, nazwisko, adres zamieszkania i podpis każdego z założycieli. Zebranie otwiera dowolny spośród nich i na jego wniosek, zebrani uchwalają porządek dziennego zebrania, który powinien obowiązkowo obejmować:

1. Wybór przewodniczącego zebrania i protokółanta (sekretarza) zebrania.
2. Omówienie założeń gospodarczych i programu działań społecznych powstającej spółdzielni oraz możliwości i sposobów realizacji tych celów.
3. Omówienie statutu spółdzielni i przyjęcie go w formie podpisania przez wszystkich założycieli.
4. Wybór Rady Nadzorczej i Zarządu (lub Komisji Organizacyjnej), zgodnie z przyjętym statutem. Każdy z wymienionych organów w składzie co najmniej trzysobowy.
5. Podjęcie uchwał.

1) Negatywna opinia urzędu wojewódzkiego nie jest przeszkodą do uzyskania „Oświadczenia o celowości”. Wniosek i pozostałe załączniki składa się wówczas w CZSP, który interweniuje u wojewody lub prezydenta na rzecz spółdzielni, jeśli o jej użyteczności CZSP jest przekonany. Może wydać – i to się zdarza – „Oświadczenie o celowości” wbrew opinii administracji terenowej. Oczywiście spółdzielnia nie może wtedy liczyć na przychylność administracji w takich kwestiach, jak przyznanie limitu zatrudnienia, przydział benzyny, przydział lokalu. Lepiej więc przekonać administrację o niezbędności nowej spółdzielni.

redaguje Jerzy Szperkowicz

Załatw sam



rys. Jan Danowicz

Protokół

Podstawowym dokumentem, niezbędnym do założenia spółdzielni, jest protokół z zebrania założycielskiego. Dlatego należy zadbać, aby został on sporządzony stosownie do odpowiednich przepisów. Protokół musi odzwierciedlać przebieg zebrania w swoim tekście lub w formie załączników. Obowiązkowe jest odnotowanie w protokole wyników głosowania nad wszystkimi podjętymi uchwałami i aktami wyborczymi. Teksty uchwał i lista obecności mogą być włączone do protokołu lub dołączone do niego. Protokół podpisuje przewodniczący zebrania i protokółant. Zwykle używa się nagłówka protokołu w rodzaju: „Protokół z zebrania odbytego dnia 22 marca 1985 roku, w Goniądzu, w celu założenia Spółdzielni Pracy Mechaników „Opitek” z siedzibą w Goniądzu”. Tekst zaczyna się mniej więcej tak: Dnia 22 marca 1985 roku, w świetlicy Szkoły Podstawowej nr 1 w Gonią-

Ad. 3. Następnie przystąpiono do omawiania projektu statutu.

Statut

Statut powinien określać pełną nazwę spółdzielni, jej siedzibę, statutowy przedmiot działalności, teren działalności, sposób powoływania lub odwoływania władz spółdzielni, przynależność spółdzielni do organizacji społecznych, sposób przystępowania i występowania członków ze spółdzielni, wysokość wpisanego i wkładu własnego członków. Jako wkład minimalny stosuje się najczęściej trzykrotną wysokość przewidywanego zarobku miesięcznego pracownika spółdzielni. Wzory statutowe, pomocne przy opracowywaniu konkretnego statutu, można otrzymać w Biurze Samorządu i Szkolenia Centralnego Związku Spółdzielni Pracy (00-680 Warszawa, ul. Żurawia 47/49, pok. 603; tel. 28-72-01) lub w wojewódzkich związkach spółdzielni pracy.



Organizacyjnej. Zarząd lub Komisja w składzie również co najmniej trzysobowym (przewodniczący, zastępca przewodniczącego i członek) wybierany jest w głosowaniu tajnym przez ogół założycieli lub przez Radę Nadzorczą. W razie głosowania wszystkich założycieli, konieczne jest powołanie komisji skrutacyjnej, której członkowie nie mogą być kandydatami w tym głosowaniu, które sami przeprowadzają. Wynik wszystkich głosowań podaje się w protokole.

Uchwały

Uchwały podejmowane są większością głosów. Obowiązuje podanie w protokole wyniku głosowania nad każdą z uchwał. Zebranie założycielskie ma obowiązek podjęcia następujących uchwał:

1. O założeniu spółdzielni i przyjęciu jej statutu.
 2. O obligatoryjnym przystąpieniu do CZSP.
 3. O przyjęciu Programu Działalności Gospodarczo-Społecznej.
- Nie ma obowiązku należania do związków pośrednich, czyli wojewódzkich związków spółdzielni pracy lub Branżowego Zrzeszenia Krajowego. W razie gdy założyciele powstającej spółdzielni uznają taką przynależność za celową, muszą to stwierdzić osobną uchwałą. Na tym można zebranie założycielskie zakończyć.

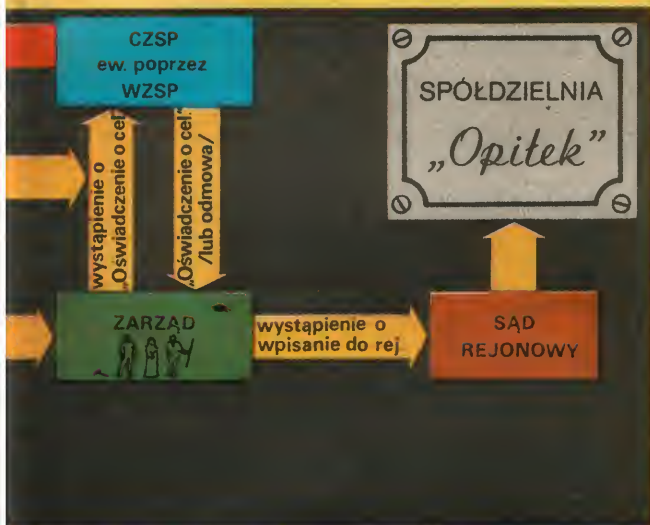
„Oświadczenie o celowości”

Zarząd, Komisja Organizacyjna lub inne upoważnione osoby przygotowują co najmniej 4 komplety dokumentów założycielskich.

Jeden taki komplet w celu uzyskania „Oświadczenia o celowości”, należy przekazać do Biura Samorządu i Szkolenia Centralnego Związku Spółdzielni Pracy – za pośrednictwem Wojewódzkiego Związku Spółdzielni Pracy²⁾. W skład kompletu wchodzi:

1. Protokół zebrania założycielskiego wraz z podjętymi uchwałami.
2. Lista członków-założycieli wraz z adresami i podpisami.
3. Statut podpisany przez założycieli.
4. Kwestionariusz informacyjny CZSP wraz z dołączonym zestawieniem wskaźników techniczno-gospodarczych zamierzonej działalności.
5. Opinia właściwego urzędu wojewódzkiego co do zasadności utworzenia spółdzielni na danym terenie.

2) Pośrednictwo takie nie jest obligatoryjne, zwłaszcza gdy spółdzielnia nie zamierza należeć do związku pośredniego. Gdy zaś zebranie założycielskie podjęło uchwałę o takiej przynależności, staje się on formą nawiązania przyjaznych stosunków.



dzu, odbyło się zebranie 31 osób, które założyły Spółdzielnię Pracy Mechaników „Opitek” w Goniądzu z siedzibą w Goniądzu, ul. Kolejowa 16. Nazwiska, imiona, adresy zamieszkania i podpisy uczestników podaje załączona lista obecności. Zebranie otworzył obywatel Adam Kuwański przedstawiając cel zebrania i proponując następujący porządek dzienny. Porządek ten (ew. z poprawkami) przyjęło jednogłośnie (lub większością głosów).

Ad. 1. Na przewodniczącą zebrania wybrano jednogłośnie (lub większością głosów) obywatela Benona Falińskiego, zaś na protokolanta obywatela Cezarego Ligaskiego.

Ad. 2. Zebrani dali wyraz swej woli i decyzji zgłoszenia SPM „Opitek” w Goniądzu. Omówili cele gospodarcze i społeczne działalności powstającej spółdzielni, a także sposoby jej działania. Mianowicie obywatel Damian Igrękowski poruszył kwestię przysiężności, a obywatel Eweryst Zetowicz kwestię konkurencyjności wyrobów itd.

Przy określaniu terenu i przedmiotu działania spółdzielni należy kierować się treścią zasługniętej wcześniej opinii urzędu wojewódzkiego. Przedmiot działalności powinien być w statucie określony zgodnie z GUS-owską klasyfikacją produkcji i usług (do względu w wojewódzkim urzędzie statystycznym), do której trzeba się dopasować. Przyjęcie statutu odbywa się w formie podpisania go przez wszystkich założycieli powstającej spółdzielni.

Władze

Ad. 4. Zgodnie z przyjętym statutem zebrani wybierają organy władzy spółdzielni w głosowaniu tajnym. Jest to przede wszystkim Rada Nadzorcza w składzie co najmniej trzysobowym (przewodniczący i dwaj członkowie). Radę Nadzorczą wybierają wszyscy założyciele. Następnie odbywa się wybór Zarządu lub – jeśli założyciele jeszcze się wahają komu na co dzień powierzyć losy przedsięwzięcia – Komisji

6. Deklaracja wstąpienia spółdzielni do CZSP (2 egz.). Wpisowe wynosi 10 tys. zł, minimalny wkład członkowski 50 tys. zł. Wzory kwestionariuszy, zestawień wskaźników techniczno-ekonomicznych i deklaracji można uzyskać w centrall, a także w terenowych ogniwach złązków spółdzielni (związkach wojewódzkich i branżowych).

Na podstawie dostarczonych materiałów i ewentualnie rozmów z organizatorami spółdzielni Zarząd CZSP wydaje „Oświadczenie o celowości”, potrzebne do uzyskania rejestracji spółdzielni w sądzie. CZSP nieczęsto odmawia^{3/}.

3) Odmowa wydania przez CZSP „Oświadczenia o celowości” nie przekreśla jeszcze szansa powstania nowej spółdzielni. Dokumenty założycielskie składa się w sądzie rejonowym z wnioskiem o zarejestrowanie spółdzielni. W razie gdy sąd – mimo braku „Oświadczenia o celowości” – przychylił się do wniosku założycieli, spółdzielnia zostaje przyporządkowana bezpośrednio Naczelnej Radzie Spółdzielczej. Powodem odmowy ze strony CZSP może być jego niekompetencja (niewłaściwość) merytoryczna w wobec deno rodzaju działalności. Sprawa trafia do właściwej organizacji spółdzielczej lub do Naczelnej Rady Spółdzielczej.

Zsanse powodzenia? W latach 1980-82 powstało 180 nowych spółdzielni. Z tej liczby 7 z trudem wiąże koniec z końcem, pozostałe rozwijają się szybciej, niż przewidywali założyciele. Poła nadal obiecujące dla spółdzielczej ekspansji: wyposażenie wnętrz mieszkalnych, remonty i inne usługi budowlane, usługi motoryzacyjne, doradztwo ekonomiczne i organizacyjne. Rada doświadczo-nych: zaangażować od początku dobrego głównego księgowego.

Trzeba jednak pamiętać, że na ten najwyższy szczebel docierają sprawy już porządnie po drodze wymagające (urząd wojewódzki chce wiedzieć u siebie daną spółdzielnię, a pośredni szczebel spółdzielczy: wojewódzki związek spółdzielni pracy nie zgłasza sprzeciwu).

Rejestracja

W ciągu dwóch miesięcy od otrzymania „Oświadczenia o celowości” trzeba się udać z niżej wymienionymi dokumenta-

- mi do miejscowego sądu w celu wpisania spółdzielni do rejestru. Są to:
1. Wniosek o wpisanie do rejestru.
 2. Statut, podpisany przez wszystkich założycieli.
 3. Odpisy dokumentów stwierdzających wybór Zarządu i Rady Nadzorczej.
 4. Oświadczenie o celowości.
 5. Lista założycieli spółdzielni z podaniem ich imion, nazwisk i adresów zamieszkania.
- Z chwilą wpisania do rejestru sądowego spółdzielnia nabywa osobowość prawną. Poświadczenie wpisu jest podstawą do otwarcia konta bankowego, zamówienia pieczętki, papieru firmowego i szyldu. Na te magiczne akcesoria nie musi się jednak czekać z rozpoczęciem działań gospodarczych. Spółdzielnia stała się faktem.

J.Szp.

(Opracowano na podstawie rozmowy z naczelnikiem p. Ryszardem Kidawą i materiałami CZSP. Wszystkie kwestie prawne reguluje ustawa Prawo Spółdzielcze z 10 września 1982 r., opublikowane w Dzienniku Ustaw 30/82, poz. 210).

Apertyzacja owoców i warzyw

Jednym z najtańszych sposobów przetworzenia (zakonserwowania) sezonowych owoców i warzyw, całych lub rozdrobnionych – obok suszenia i kłuszenia – jest ich ogrzewanie w zamkniętych hermetycznie słojach lub butelkach. Można konserwować:

– owoce w stanie naturalnym, bez cukru, np. truskawki, poziomki, maliny, jeżyny, brzoskwinie, morele, śliwki, brzoskwinie (borówki), czernice (czarne jagody), dereń;

– owoce i warzywa w zalewie (kompoty owocowe, ogórki konserwowe, paprykę, groszek zielony, fasolkę szparagową, młode buraczki z liśćmi na zupę botwinkę);

– przeciery, nektary oraz soki owocowe i warzywne.

Wstępna obróbka surowca polega na szkiepciu przebrani, oczyszczeniu, umyciu, ew. wyłuskaniu, usunięciu wórkien, szypulek lub ogonków – zdrowych, świeżych (długie przechowywanie sprzyja rozwojowi bakterii) i jednych owoców oraz warzyw. Następna czynność to **bielszowanie** (zanurzenie we wrzątku, niekiedy z dodatkiem kwasu cytrynowego bądź soli lub ogrzanie parą wodną przez 2 min, a następnie schłodzenie na ście pod strumieniem zimnej wody). Czynność ta ma na celu: zmniejszenie owoców i warzyw, np. gruszek, zielonego groszku, cebuli, grzybów; usunięcie warstewki woskowej z powierzchni owoców, np. śliwek, moreli, dla ułatwienia ich suszenia; skurczenie surowca, pozwalające na racjonalniejsze wykorzystanie słoja.

W miarę potrzeby należy surowiec wydrylować, usunąć gniazda nasienne, pokrajać lub rozdrobnić. Teraz można zastosować właściwą **obróbkę mechaniczną i termiczną** (gotowanie,

przeclaranie-fasowanie, cedzenie, młeszenie, zagęszczanie przez odparowanie lub gotowanie do miękkości niektórych owoców lub warzyw w naczyniach otwartych). Po tych czynnościach produkty uzupełniamy są zalewą (gorącą lub zimną) z czystej wody lub z dodatkiem kwasu cytrynowego, octu spirytusowego, cukru, soli, przypraw korzennych. Teraz następuje dalsza obróbka termiczna, tzw. apertyzowanie, tj. pasteryzowanie lub sterylizowanie.

Apertyzowanie (nazwa pochodzi od nazwiska francuskiego wynalazcy Nicolasa Apperta, 1752-1841, zwycięzcy konkursu ogłoszonego w 1810 r. przez Napoleona na najlepszy sposób konserwowania żywności) – jest to utrwalanie owoców, warzyw, grzybów, ryb, drobiu i mięsa w hermetycznie zamkniętych naczyniach (puszkach, słojach lub butelkach).

Apertyzowanie dzieli się, w zależności od stopnia wstrzymania procesów biologicznych, na:

Ogórki konserwowe

2 kg małych ogórków umyć, osączyć, ułożyć ciasno (plonowo) w 1-litrowych słojach wekach. Zalać 3...4 cm poniżej brzegów słoja gorącą zalewą z 0,25 l octu 10-procentowego i 2 l wody z dodatkiem 3 dag soli i 5 dag cukru. Dodać 10 dagów lub nasiona kopru, listek laurowy lub liście wiśni albo czarnej porzeczki, nasiona gorczycy, pieprzu i ziela angielskiego oraz kawałek korzenia chrzanu. Jeżeli domownicy lubią ostrzejsze konserwy, można dołożyć małe kawałki ostrej papryki, tzw. czuszk. Pasteryzować 30 min.

– **pasteryzowanie** (od nazwiska francuskiego chemika i mikrobiologa Lousa Pasteura, 1822-1895), zapewniające zniszczenie vegetatywnych form drobnoustrojów w produktach żywnościowych przez ogrzewanie wypełnionych naczyń w kąpeli wodnej w temperaturze 80...100°C przez 15...60 min, licząc od zagotowania wody; czynność tę powtarza się niekiedy po 24 lub 48 godzinach;

– **sterylizowanie** (wyjaławianie, którego wymagają grzyby niezakwaszone, mięso, ryby i niektóre warzywa). Zapewnia ono zniszczenie przetrwalników bakterii nie ginących w temperaturze 100°C. Wewnątrz słoja wymagane są temperatury 112...130°C. W warunkach domowych najlepsze wyniki można osiągnąć wykorzystując do wytworzenia tak wysokiej temperatury domowe sterylizatory lub szybokawy; stosunkowo dobre efekty – po przeprowadzeniu prób – można też osiągnąć w piekarnikach elektrycznych lub gazowych z ogrzewaniem dolnym i górnym, z zaizolowanym termometrem i zaopatrzonych w osłonek okienko.

Wszystkie słoje i pokrywki szklane do apertyzacji muszą być dokładnie umyte gorącą wodą z dodatkiem środków myjących, a następnie wypłukane w piekarniku. Gumki i pokrywki metalowe po umyciu należy dokładnie wytrzeć do sucha gazą wyjaławioną. Pasteryzację najlepiej przeprowadzać w tzw. aparacie Wecka (miały go nasze babie, mają gospodynie np. w NRD) z wkładką, z uchwytyami na słoje, z termometrem zamocowanym w pokrywce. Przeważnie jednak pasteryzują się przetwory w dużych, wysokich garnkach lub kociołkach, z drewnianą wkładką lub wyłożonych grubą warstwą papieru (tekstura, papier falisty lub gazety). Słoje wstawia się do wody o cieplecie zbliżonej do tej, jaką ma ich

zawartość. Woda powinna sięgać co najmniej 3/4 wysokości stoików lub butelek, ale nie wyżej niż 1...2 cm poniżej ich nakrętek. Naczynia należy oddzielić od siebie papierem, gazą opatrunkową lub slaniem. Garnek trzeba zakryć pokrywą, postawić na płycie kuchennej i doprowadzić do wrzenia wody, następnie zmniejszyć płomień, utrzymując bardzo wolne gotowanie (ok. 100°C).

W zależności od rodzaju surowca, jego rozdrobnienia i wielkości stojów należy pasteryzować przez wskazany w tabeli czas. Stoję wyjmuję się przez grube rękawice natychmiast po odstawieniu garnka z ognia, ustawia na drewnianej desce lub laminowanej płycie w miejscu nie narażonym na przeciągi i nakrywa suchą ściereczką.

Po zupełnym wystudzeniu zdejmuję się z weków sprężynki i chwytając za samą przykrywkę sprawdza czy gumka została dobrze zassana. Jeżeli się otworzy, należy zmienić gumkę i powtórnie pasteryzować. Gorące stoję twice-off i butelki dokręca się przez rękawicę lub grubą ściereczkę. Po wystudzeniu można odwrócić dnem do góry. Jeżeli cieknie, trzeba zawartość szybko zużyć lub po zmianie wleczka pasteryzować ponownie.

Dysponując dużym szybkowarem do gotowania potraw lub sterylizatorem można robić trwałe, smaczne i zdrowe przetwory ze wszystkich owoców, warzyw i grzybów, a nawet z mięsa i drobiu (zalewa do 1/3 wysokości stoja). Czas domowej sterylizacji (od momentu zadziałania szybkowaru) zależy od rodzaju surowca i od wielkości stoja:

- kompoty z owoców surowych 4...7 min;
- przetwory z warzyw (uprzednio zblanszowanych) 4...15 min,
- grzyby duszone w tłuszczu lub zblan-

Sos śliwkowy polski

0,5 kg suszonych śliwek umyć, namoczyć, ugotować, przetrzeć. Dodać 100 g czerwonego, wytrawnego wina, sól, pieprz, ew. cynamon, cukier, musztardę oraz sok cytrynowy i sok pomarańczowy (jeżeli syropy, można nie dodawać). Gotować do wymaganej gęstości, często mieszając. Przełożyć do małych słoiczków i pasteryzować 20 min. Sosu używa się na zimno do pieczonego mięsa.

szowane z dodatkiem soli i kwasu cytrynowego 10...15 min,

– przetwory z mięsa lub drobiu (bądź z dodatkiem mięsa, np. błos, fasolka po bretońsku) gotowanego, duszonego, pieczonego, po usunięciu kości, pokrojonego lub mielonego (paszety) 10...30 min.

Można spróbować sterylizować na suchą, w ogrzonym powietrzu, przetwory z twardych owoców i niekwaśnych warzyw (najlepiej w stojach 0,8 i 1 l – zawsze w jednokrotnych i wypełnionych zawartością wymagającą jednakowego czasu ogrzewania) – w piekarnikach kuchennych elektrycznych lub gazowych, włączonych na maksymalne ogrzewanie od dołu (koniecznieli) w temperaturze 140...180°C:

- kompoty 8...15 min,
- przetwory z warzyw (kalafior, szparagi, fasolka, groszek, kukurydza, papryka, grzyby) 10...30 min,
- przetwory z mięsa lub z mięsem 40...60 min,
- licząc od chwili wrzenia (widoczne pęcherzyki wewnątrz stoja). Przy niskich, szerokich, małych stoikach 0,2...0,5 l dodatkowo przydaje się ogrzewanie górne, włączone na 1 poziom.

Do sterylizacji w piekarniku stoję (zawsze z zimnym przetworami!) ustawia się luźno, najlepiej na siatce metalowej nad brytfanną, umieszczoną nie bezpośrednio na dnie piekarnika, do której wlewa się 1 l wody (zapobiega to przywieraniu przetworów do dna stoja). Stoję wstawia się do zimnego piekarnika i dopiero wówczas go włącza, zamyka otwór wentylacyjny, jeżeli taki jest. W czasie sterylizacji najlepiej nie zaglądać do piekarnika, ew. uchylić drzwiczki bardzo ostrożnie, aby nie ochładzać stojów. Po wyłączeniu, wyjmuję się stoję natychmiast, podobnie jak przy pasteryzacji w wodzie.

Wyniki zależą nie tylko od temperatury, czasu i szybkiego schłodzenia przetworów po skończonej sterylizacji, ale również od świeżości i czystości surowca użytego na przetwory, czystości naczyń oraz szczelności zamknięć stoików (zassania się pokrywek lub zakrętek). Zakrętki otwierane np. przez podważenie lub odkręcenie metalowymi uchwytałami nie mogą być ponownie użyte.

Niekiedy w gospodarstwach domowych zamiast niezbędnej sterylizacji stosuje się długą i kilkakrotną pasteryzację (np. fasolka szparagowa, czasem bigos, a nawet drób i mięso), przeprowadzaną we wrzącej wodzie. Długie gotowanie zmienia jednak wygląd (konsystencję, barwę) i smak przetworów; może powstać nieprzyjemny zapach, pogarsza się wartość odżywcza, przy tym nie jest to metoda zupełnie pewna. W niektórych konserwach mogą rozwinąć się bakterie szkodliwe dla zdrowia albo z powodu nieuzyskania we wnętrzu konserwy temperatury wymaganej do zabicia przetrwałych bakterii, albo na skutek nieuszczelnienia zamknięć naczyń.

Janina Żak

Orientacyjny czas pasteryzowania i sterylizowania w kąpeli wodnej

	Surowiec	Pasteryzowanie			Sterylizowanie min
		temp. °C	czas min	powtórnie po 48 godz. min	
Owoce	Agrest	80	20	–	4
	Bez czarny	80	20	–	–
	Brusznice – borówki	80	20	–	4
	Brzoskwinia	85	30	–	4...7
	Czeremcha – czarne jagody	80	20	–	–
	Dereń	85	30	–	4
	Gruszkę krojone	90	30	–	7
	Jabłko krojone	90	30	–	7
	mus	90	20	–	4
	Jeżyny	80	20	–	4
	Maliny	80	20	–	4
	Mirabelki	85	30	–	4...7
	Morele	85	30	–	4
	Pigwy	90	20	–	7
	Porzeczki	80	20	–	4
	Poziołki	80	20	–	4
	Rabarbar	80	30	–	4
	Renkiody	85	30	–	4...7
	Róża dzika	85	30	–	4
	Śliwki węgierski	85	30	–	4...7

	Surowiec	Pasteryzowanie			Sterylizowanie min
		temp. °C	czas min	powtórnie po 48 godz. min	
Owoce	Wiśnie	85	30	–	4...7
	Przeciery owocowe	80	20	–	4
	Soki owocowe	80	20	–	4
	Buraczki młode, krojone na kółka	90	40	–	7
	Groszek zielony	100	80	30	10
	Fasolka szparagowa	–	–	–	10
	Kalafior	100	80	30	4
	Kapusta (bigos) z kiszanej kapusty	–	–	–	7
	Ogórki konserwowe	80	30	–	4
	kiszzone	75	20	–	4
Warzywa	świeże w plasterkach zakwaszone octem	75	20	–	4
	Papryka marynowana (w zalewie z dodatkiem soli, octu, oleju, cukru i przypraw, np. ziela angielskiego, gorczycy, pieprzu) duszona lub przeciera	90	30	–	4...7
		100	80	30	10
	Pomidory przeciera	100	40	40	–
		100	30	30	–
	Szparagi	100	80	30	4...7

Wcześniej artykuł o rododendronach na działce leśnej i o roślinach, które ze względu na podobne wymagania mogą im towarzyszyć, mógł wywołać wiele wątpliwości, a nawet politywanie Czytelników. Przede wszystkim – skąd te rośliny zdobyć, a do tego w dużych ilościach, skoro często są pod ochroną?

Rozsadnik i rabata wiosenna

I rzeczywiście, nie sposób kupić zawiłków, przyłasczek, a na śnieżyce, przebiśniegi, cebulice czy zimowity trafia się w sklepach ogrodniczych tylko wyjątkowo. Są przy tym drogie – a więc trudno z nich skomponować „kwitnące kępy” kilkuset czy nawet kilkudziesięciu roślin – bo dopiero wtedy wyglądają naprawdę ładnie.

Tu pierwsza uwaga – leśny działkowicz musi być przede wszystkim cierpliwy i stopniowo dochodzić do zamierzonego efektu. Bowiem gdyby nawet możliwe było pełne obsadzenie działki wszystkimi wymarzonymi roślinami w ciągu jednego sezonu, to i tak znaczna ich część wkrótce wyginęłaby, ponieważ rośliny ze stanowisk naturalnych, gdy są dorosłe, źle tolerują przesadzenie i często nie odpowiadają im warunki, w których nie wyrosły. Dlatego najwłaściwszym, choć powolnym, sposobem

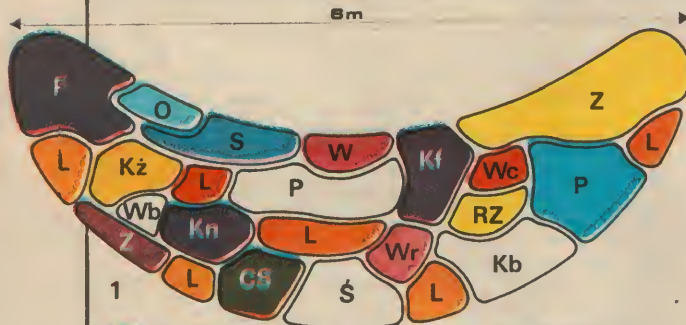
wie 7...10 dni. Jeżeli spóźnimy się, ulegną nas mrowki porywające opadłe nasiona. Nieco więcej czasu mamy na zebranie osłoniętych torebek nasion śnieży i innych roślin cebulkowych. Nasiona, bezpośrednio po zebraniu, powinny być wysiane na głębokość 1...2 cm do żyznej, leśnej ziemi w skrzynkach z tworzywa sztucznego lub innych pojemnikach, które następnie powinny zostać wkopane w ziemię po samą krawędź, obok siebie, w zacisznym, średnio nasłonecznionym miejscu, łatwo dostępnym do podlewania i plewienia. Ściany skrzynek zabezpieczają nasiona, a potem siewki, przed kretami i normlami, a także korzeniami roślin z sąsiedztwa.

Nasiona kielkują dopiero następnej wiosny, siewki są początkowo bardzo małe i trudne do odróżnienia od innych kielkujących roślin. Pielenie rozpoczyna-

skrzynkach nie pojawiały się chwasty. W marcu i kwietniu następnego roku, siewki wybijały już większymi liśćmi, a wyjątkowo mogły zakwitnąć. Pozostawia się je nadal w skrzynkach i pielęgnuje podobnie, jak w poprzednim roku. W końcu czerwca, gdy liście już zeszły, można wykopać skrzynki i z wysypanej z nich ziemi wydobyć już w pełni wykształcone cebulki, bulwki i kłącza nadające się do posadzenia w stałe miejsca.

Wymienione dotychczas rośliny, z wyjątkiem zimowitów, kwitną bardzo wcześnie, są więc niezwykle cenne. Aby wyglądały najkorzystniej powinny być sadzone obok siebie w dużych kępkach, ze zwróceniem uwagi na wydobycie, poprzez kontrast, całego bogactwa barwy kwiatów. Sądzi się je w sąsiedztwie krokusów, cebulowych irysów, szafirków, śniedków, wczesnych „botanicznych tulipanów”, żonkili i narcyzów. A z krzewów i krzewinek powinny tam znaleźć się wrzoście i wilcze łyc. Tak zwana rabata wiosenna, będąca ozdobą działki w marcu i kwietniu, niestety w końcu maja całkowicie zasycha i wygląda nieładnie. Należy ją więc tak komponować, aby wśród kęp roślin wcześniej kwitnących znalazły się różne gatunki lilii, kwitnących od czerwca do września, ostróżki, zawilce japońskie i inne byliny, które po pełnym rozrośnięciu w czerwcu przykryją swoimi liśćmi „łyse miejsca” po odpoczywających roślinach cebulkowych. Można tam stosować także rośliny jednoroczne, takie jak niebieska lobelia, płocząca się nasturcja, a w bardzo nasłonecznionych miejscach może być wysiewana lub przełancowana portulaka.

Rysunek 1 przedstawia propozycję rabaty wiosennej tak zaplanowanej, aby latem także dobrze wyglądała. Wśród pół zajętych pod rośliny kwitnące w marcu i kwietniu znajdują się wolne miejsca, w których posadzone są lilie, ostróżki, wrzoście – mogą tam być sadzone jeszcze inne byliny. Powierzchnia przeznaczona dla roślin jednego gatunku jest otoczona grubą folią z tworzywa sztucznego szerokości 10...12 cm, wkopana prostopadłe w ziemię. Folia zabezpiecza nie tylko przed korzeniami innych leśnych roślin, lecz także przed pomieszczeniem cebulek



CEBULICE syberyjskie

FIOŁKI

KROKUSY białe

KROKUSY fioletowe

KROKUSY niebieskie

KROKUSY żółte

LILIE

OSTRÓŻKI

PRZEBIŚNIEGI

PRZYŁASZCZKI

RANNIKI zimowe

SZAFIRKI

ŚNIEŻYCE

WILCZELIKO

WRZOŚCIE białe

WRZOŚCIE czerwone

WRZOŚCIE różowe

ZAWILCE

ZIMOWITY

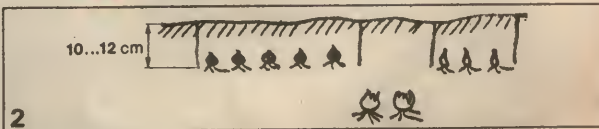
uzyskania dużych kęp białych przebiśniegów, kontrastujących z grupami niebieskich przyłasczek, ametystowych cebulic, żółtych ranników jest rozmnażanie ich z nasion, a roślin cebulkowych – także z cebulek przybyszowych. Wówczas nawet z jednego egzemplarza można po kilku latach uzyskać kilkadziesiąt nowych roślin, a mając ich wiele można ryzykować wysadzanie w różnych miejscach, aby rośliny „wybrały sobie” najbardziej im opowiadające – będą się wówczas rozrastać i same dalej rozsiewać.

Do zbioru nasion należy uchwycić taki okres, gdy są one już dojrzałe a jeszcze nie opadają. Następuje to zwykle na przełomie maja i czerwca i trwa w przypadku nasion zawiłków i przyłasczek, nie osłoniętych żadną torebką, zaled-

no się wlec wówczas, gdy wykształcą one pierwsze liście, po których można je rozpoznać. Siewki muszą być dobrze nawadniane, ponieważ mają słaby system korzeniowy.

W końcu maja i na początku czerwca wszystkie rośliny cebulkowe, zawiłce i ranniki, tracą liście, w ziemi zaś tworzą już małe cebulki, kłącza i bulwki. Tylko przyłasczki zachowują liście do następnej wiosny. W ciągu lata należy zmniejszyć podlewanie i dbać, aby w

przy wykopywaniu, gdyż po 3-4 latach konieczne jest oddzielenie cebulek przybyszowych. Małe cebulki sadzi się na głębokość 8...10 cm, a duże cebule lilii na głębokość 15...20 cm – tak jak to przedstawiono na rys. 2. Korzenie nie konkurują wówczas o składniki odżywcze. Jesienią przekwitłe lilie i byliny należy przyciąć przy ziemi, aby na wiosnę nie szpeciły kwitnącej rabaty.



Zygmunt Dajek

Zasięg, prędkość jazdy i moc silnika

Zasięg roweru z napędem elektrycznym zależy od pojemności akumulatora, prędkości jazdy i ogólnej sprawności pojazdu, a zwłaszcza sprawności akumulatora i silnika. Jednak stosowanie akumulatorów o dużej pojemności oznacza zwiększenie masy zarówno samego akumulatora, jak i dodatkowych elementów konstrukcyjnych, usztywniających bagażnik i ramę roweru. Przyrost masy pojazdu powoduje z kolei większe zużycie energii i obniżenie sprawności działania układu napędowego. W sumie zwiększanie zasięgu tą drogą jest nieekonomiczne i niewskazane ze względu na konieczność wprowadzania dużych zmian konstrukcyjnych.

Zasięg roweru z napędem elektrycznym jest w dużym stopniu zależny od prędkości jazdy. Zwiększanie prędkości jazdy powoduje wzrost zapotrzebowania na moc i tak np. przy jeździe rowerem z napędem elektrycznym po asfaltowej, płaskiej drodze i przy bezwietrznej pogodzie zapotrzebowanie mocy wynosi:

przy prędkości 25 km/h ok. 190 W, przy prędkości 30 km/h ok. 260 W. Stosowanie większych prędkości jest, ze względu na brak amortyzatorów w rowerze, niewskazane.

Jazda po gorszych drogach, pokonywanie wzniesień lub jazda pod wiatr o prędkości ok. 30 km/h powoduje wzrost zapotrzebowania na moc do 500 W i więcej.

Zasięg roweru elektrycznego można wyznaczyć z wzoru

$$D = \frac{Q \cdot \eta}{P_z} \cdot v$$

przy czym:

D oznacza zasięg,

Q – pojemność akumulatora po uwzględnieniu pobieranej mocy,

η – sprawność silnika,

v – prędkość jazdy,

P_z – zapotrzebowanie na moc.

Można przyjąć, że pojemność akumulatora 63C45, zastosowanego w rowerze, wynosi ok. 35 A·h przy poborze mocy 270 W oraz ok. 20 A·h przy poborze mocy 500 W.

W obliczeniach należy uwzględnić sprawność silnika, która w zasadzie decyduje o jego przydatności. Na przykład przy sprawności silnika 0,4 i zapotrzebowaniu na moc 200 W, zasięg wyniesie zaledwie ok. 12 km, natomiast przy sprawności 0,75 i takim samym zapotrzebowaniu na moc (200 W) zasięg wyniesie ok. 40 km.

Sposoby określania charakterystyk silnika znaleźć można w dwóch pracach zbiorowych: *Badania maszyn elektrycznych i układów napędowych oraz Maszyn i napęd elektryczny*.

Również przy doborze pozostałych elementów, jak przekładnia, rozrusznik i instalacja elektryczna, decydujące znaczenie powinna mieć ich najwyższa sprawność. Ze względu na małą sprawność i brak chłodzenia, do napędu roweru elektrycznego nie nadają się rozruszniki samochodowe, zwłaszcza gdy

Fot. Władysław Lemm



Rower elektryczny

są to silniki szeregowe, np. od fiata 126p, syreny i innych, np. typu R5c. Większą sprawność mają silniki szeregowo-bocznikowe i bocznikowe, w tym prądnice prądu stałego.

Dane znamionowe silnika elektrycznego mogą się znacznie różnić od parametrów wynikających z zastosowania silnika w rowerze elektrycznym (napiecie zasilania $U = 12$ V, natężenie $I = 30 \dots 50$ A). W zrealizowanym rozwiązaniu zastosowano prądnice typu GRS 3000, której parametry znamionowe wynoszą $U = 28,5$ V, $I = 100$ A, $P = 3000$ W, $n = 4000 \dots 9000$ obr./min.

Przy zasilaniu napięciem 12 V, określona na podstawie charakterystyk, sprawność tej prądnicy (dla roweru mocy efektywnej 200...500 W) wynosi 0,6...0,7, a prędkość obrotowa $n = 1400$ obr./min. Nie jest to zbyt duża sprawność jak na możliwości silników elektrycznych, dlatego też osiągnięcie podobnych do uzyskanych przez autora parametrów jazdy nie powinno sprawić większych kłopotów, także przy użyciu innych silników.

Optymalna sprawność akumulatora i silnika odpowiadała w omawianym rowerze elektrycznym mocy ok. 215 W i prędkości 26...27 km/h, co wynika z maksimum sprawności ogólnej akumulatora i silnika z uwzględnieniem czasu podróży i zasięgu. Ponieważ do napędu jest wykorzystywany silnik bocznikowy, prędkość jazdy praktycznie niewiele się zmienia przy różnych obciążeniach.

Przeniesienie napędu

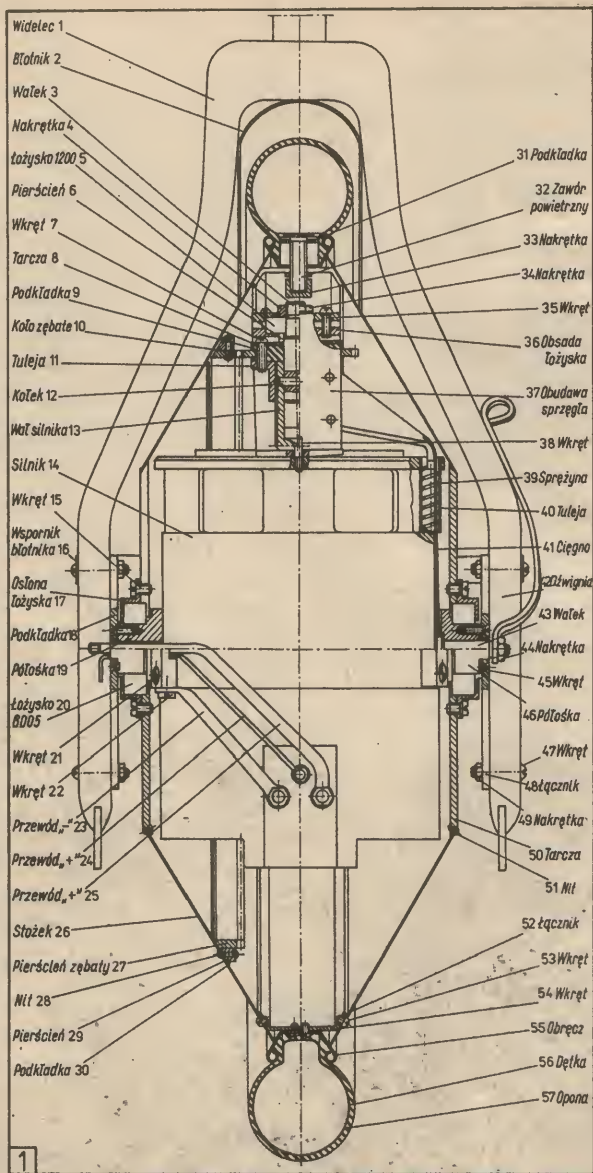
Jak pokazano na rys. 1, silnik jest umieszczony wewnątrz przedniego koła. Nie jest to rozwiązanie przypadkowe. Jeżdżący rowerami składanymi wiedzą, że prawie cały ciężar roweru przynosi tylnie koło i przy mocniejszym naciśnięciu na pedały lub na nierównościach terenu przednie koło traci kontakt z ziemią. Toteż dodatkowe obciążenie bagażnika, znajdującego się z tyłu, jest w

tej sytuacji niewskazane. Umieszczenie silnika w kole pozwala także na uniknięcie kłopotów związanych z koniecznością usztywnienia słabej ramy. Umieszczenie silnika wewnątrz przedniego koła nie stwarza większych problemów z punktu widzenia strat związanych z doprowadzeniem energii z akumulatora do silnika. Jak wykazały próby, straty energii elektrycznej w przewodach doprowadzających prąd do silnika stanowią ok. 0,2% pobieranej energii i są np. o połowę mniejsze od strat na stykach włącznika.

Konstrukcja została tak pomyślana, by uchronić silnik przed deszczem i kurzem.

W celu zabezpieczenia silnika przed wstrząsami założono tzw. szeroką oponę o średnicy zewnętrznej 520 mm, tj. większej od normalnych opon o ok. 20 mm.

Uwzględniając pewne ugięcia opony, przy jednym obrocie koła zostanie przebyta droga 1,62 m. Aby uzyskać prędkość jazdy rowerem 27 km/h koło powinno więc wykonywać ok. 275 obr./min; wynika stąd, że przełożenie między silnikiem, a kołem powinno wynosić 5,1:1. Ponieważ największą sprawność mają przekładnie zębate, w opisanej konstrukcji zastosowano tego typu przekładnię (moduł 1,5 mm, koło zębate na silniku – 39 zębów, koło zębate koła jezdnego – 198 zębów). Przełożenie wyniesi więc 5,077:1. Jest to przekładnia stoszkowa i wykonanie jej w całości we własnym zakresie nie jest możliwe (majsterkowicz nie dysponuje strugarką do kół stożkowych oraz plecem do obróbki ciepłej). Toteż po ustaleniu przełożenia (prędkości obrotowe silników mogą znacznie odbiegać od 1400 obr./min) należy dobrać małe koło zębate o module 1,5...2 mm i szerokości 3...5 mm. Koło to powinno być wykonane ze stali o dużej twardości (hartowane powierzchniowo). Następnie należy obliczyć liczbę zębów koła dużego, pa-



wanej przekładni. Ocenia się to, obserwując powierzchnie współpracujących zębów. Przekładnia ta, szczególnie w okresie docierania, jest dość hałaśliwa, dlatego wskazane jest aby małe i duże koła zębate zamocować na podkładkach gumowych, a wewnętrzne powierzchnie stożkowych osłon koła pokryć pastą dźwiękochłonną. Silnik w zastosowanym rozwiązaniu ma wałek w takim stopniu sprężysty, że przy niewielkiej sile koniec wałka odchyła się od osi silnika o ok. 2,5 mm, co przy wysokości zębów 3,3 mm daje możliwość włączenia lub wyłączenia przekładni przez odchylenie wałka raz w stronę dużego koła zębatego, a drugi raz w stronę przeciwną.

Podnosząc do góry dźwignię 42 (rys. 1) obraca się wałek mimośrodowy 43. Wywołuje to przesunięcie ciężaru 41 i zwolnienie sprężyny 39, która odchyła wałek silnika w stronę dużego koła za pośrednictwem obudowy 37 i łożyska wahliwego 5 oraz włączenie przekładni. Odchylając dźwignię 42 do dołu wyłącza się przekładnię. W czasie jazdy dźwignię przemieszcza się nogą w odpowiednie położenie.

Instalacja elektryczna

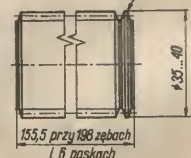
Podobnie jak wałek mimośrodowy sprzęgła, również w osi koła roweru, po drugiej jego stronie, znajdują się końcówki przewodów elektrycznych (24 i 25), wprowadzonych do silnika. Są to dwa przewody „+” o różnych powierzchniach przekroju: 3,5 i 20 mm². Zaciśk ujemny silnika połączony jest z półoską 19 przewodem o przekroju ok. 20 mm². Przewodem „+” o mniejszym przekroju płynie prąd o natężeniu ok. 4 A do zaciśku ujemnego bocznikowego stojana. Drugim przewodem „+” płynie prąd twornika. Prąd ten zmienia się w zależności od obciążenia silnika (najczęściej powyżej 20 A). Oba przewody dodatkowo są od siebie i od półoski odizolowane włóknem szklanym i sklejone w jedną całość żywicą epoksydową Epidian 5.

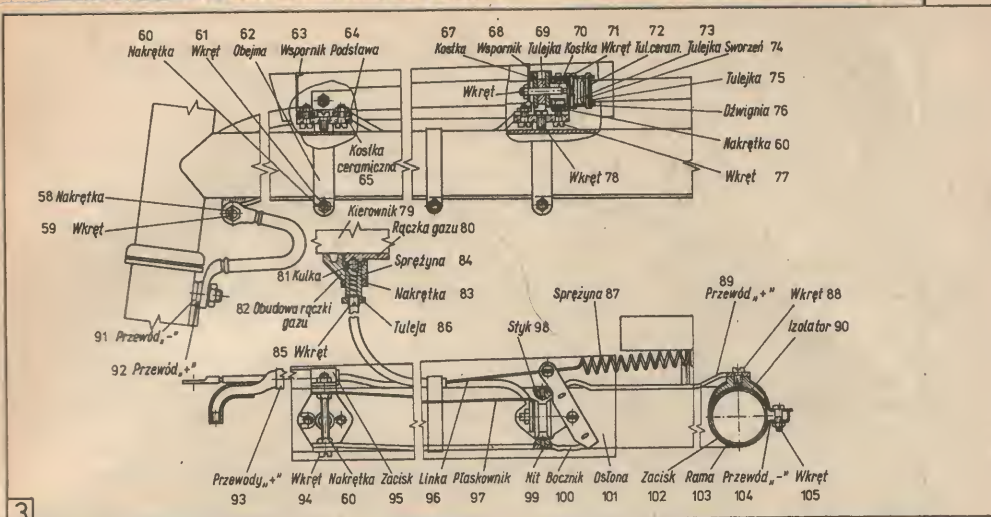
Na odcinku od koła do rozrusznika zastosowany został dwużyłowy przewód elastyczny, wykonany samodzielnie przez autora jako przewód koncentryczny. W środku jest izolowana linka miedziana o mniejszym przekroju, na którą nałożono trzy warstwy plecionki miedzianej z kabla koncentrycznego anteny telewizyjnej. Izolację zewnętrzną stanowi rurka z PCW. Od rozrusznika do akumulatora prowadzi je-

miętając, że cała przekładnia musi się zmieścić w obrębie koła roweru, tak aby nie dotykała zaworu powietrznego i nie zaczepiała o elementy silnika. Duże koło może być wykonane ze stali miękkiej, najlepiej ulepszonej cieplnie do 28...32 HRC, tj. tak, aby można było przeprowadzić obróbkę skrawaniem. Na wałku o średnicy 35...40 mm toczy się pierścień o zarysie zęba zębatki wg rys. 2. Następnie wycina się z wałka odpowiednią liczbę paszków grubości ok. 4 mm, wyglądną je i nituje z pierścieniem 29. W miarę poprawny zarys zębów powstanie po przejechaniu kiludziesięciu kilometrów, przy nie smar-



Zarys zębów w zależności od kąta przyporu małego koła $m=15$





Spis części

Nr	Nazwa	Materiał	Wymiary w mm	Sztuk	Nr	Nazwa	Materiał	Wymiary w mm	Sztuk
1	Wielec	stal	od roweru z kołami 26"	1	53	Wkręt	stal	M4x4	48
2	Blotnik	aluminium	do koł 20"	1	54	Wkręt	stal	M4x4	24
3	Walek	stal	Ø 13x50	1	55	Obrecz		20"	1
4	Nakrętka	stal		1	56	Dętka		20"	1
5	Łożysko 1200		Ø10xØ30x9	1	57	Opona		20"	1
6	Pierścień	aluminium	Ø13xØ16x5	1	58	Nakrętka	stal	M5	1
7	Wkręt	stal	M4x15	4	59	Wkręt	stal	M5x13	1
8	Tarcza	aluminium		1	60	Nakrętka	stal	M4	13
9	Podkładka	guma		1	61	Wkręt	stal	M4x26	3
10	Koło zębate	stal	m=1,5; z=39	1	62	Obejma	aluminium		2
11	Tuleja	aluminium		1	63	Wapornik	stal	BI ≠ 0,2	1
12	Kolek	stal	Ø4x20	1	64	Podstawa	miedz	BI ≠ 0,2	1
13	Wafsilnika			1	65	Kostka ceramiczna			2
14	Silnik GRS 3000			1	66	Wkręt	stal	M4x22	1
15	Wkręt	stal	M5x7	6	67	Kostka	miedz	BI ≠ 2	2
16	Wspornik blotnika			1	68	Wspornik	aluminium	BI ≠ 0,2	1
17	Osłona łożyska	stal		2	69	Tulejka	aluminium	Ø4xØ12x4	1
18	Podkładka	aluminium	Ø25xØ26x3	2	70	Koatka	aluminium		1
19	Półoska	stal		2	71	Wkręt	stal	M3x8	4
20	Łożysko 6005		Ø25xØ47x12	2	72	Tulejka ceramiczna			4
21	Wkręt	stal	M5x7	1	73	Tulejka	atal		2
22	Wkręt	stal	M6x12	6	74	Sworzeń	atal	Ø 1	2
23	Przewód „-”	miedz	S=20 mm²		75	Tulejka	stal	Ø1xØ2x13	2
24	Przewód „+”	miedz	S=3,5 mm²		76	Dźwignia	tekstolit	≠ 15	2
25	Przewód „+”	miedz	S=20 mm²		77	Wkręt	atal	M4x10	4
26	Stożek	atal	BI ≠ 0,5	2	78	Wkręt	stal	M5x9	2
27	Pierścień zębaty	stal	m=1,5; z=198	1	79	Kierownica			
28	Nit	stal	Ø2,5	16	80	Rączka gazu			
29	Pierścień	aluminium		1	81	Kulka	stal	Ø 5	1
30	Podkładka	guma		1	82	Obudowa rączki gazu			
31	Podkładka	aluminium		1	83	Nakrętka	stal	M8	1
32	Zawór powietrzny				84	Sprężyna	stal	Ø0,5	1
33	Nakrętka				85	Wkręt	stal	M5x6	1
34	Nakrętka				86	Tuleja	stal		1
35	Wkręt	stal	M4x12	4	87	Sprężyna	stal	Ø 1	1
36	Obsada łożyska	aluminium		1	88	Wkręt	stal	M4x6	2
37	Obudowa sprzęgla	aluminium		1	89	Przewód „-”	miedz	≠ 2x12	
38	Wkręt	stal	M4	2	90	Izolator	PCW		2
39	Sprężyna	stal		1	91	Przewód „-”	miedz	S=15 mm²	
40	Tuleja	atal		1	92	Przewód „-”	miedz	S=7 mm²	
41	Ogiegno	stal	Ø 0,7	1	93	Przewód „+”	miedz	S1=3,5 S2=20 mm²	
42	Dźwignia	stal	BI ≠ 2	1	94	Wkręt	atal	M4x45	1
43	Walek	atal		1	95	Zaczisk	miedz		1
44	Nakrętka	atal	M6	1	96	Linka	stal		1
45	Wkręt	atal	M4x11	4	97	Płaskownik	stal	BI ≠ 0,2 x 10,2 x 270	1
46	Półoska				98	Styk	miedz	1/2 Ø10x20	2
47	Wkręt	stal	M5x25	4	99	Nit	miedz	Ø3	2
48	Łącznik	aluminium		2	100	Bocznik		≠ 2 x 12	1
49	Nakrętka	stal	M5	4	101	Osłona			1
50	Tarcza	aluminium		2	102	Zaczisk	aluminium		2
51	Nit	stal	Ø 2,5	48	103	Rama			
52	Łącznik	aluminium	BI ≠ 2	12	104	Przewód „-”	miedz	S=7 mm²	
					105	Wkręt	stal	M4x12	2

den przewód „+”, wykonany z miedzianego płaskownika o przekroju 2×12 mm (89, rys. 3). Płaskownik ten jest przymocowany do ramy pod siodełkiem za pośrednictwem izolatorów wykonanych z PCW. Na końcu tego płaskownika, od strony rozrusznika, przytworzony jest styk (98) zrobiony z pręta miedzianego o średnicy ok. 10 mm. Przed stykiem wykonane są odpowiednie wygięcia, umożliwiające zwieranie i rozwieranie styku. Ujemny biegun akumulatora połączony jest z ramką pod siodełkiem nie izolowaną linką miedzianą o przekroju ok. 20 mm^2 . Kształt i właściwości sprężyste tej linki pozwalają na zdejmowanie jej z zacisku akumulatora. Na całej długości ramy i widelca występuje dodatkowy przewód „-” (jednym jest rama roweru i widelec) 92, o przekroju ok. 7 mm^2 . Przy połączeniu ramy z widelcem wykorzystano krótki odnłek przewodu elastycznego (linki miedzianej) 91, o przekroju ok. 15 mm^2 .

Rozrusznik

Zadaniem rozrusznika jest regulacja prądu elektrycznego doprowadzonego do silnika, tak aby pożądany moment elektro-mechaniczny występował w pełnym zakresie prędkości obrotowej. Wynika to z konieczności ograniczenia maksymalnej wartości prądu twornika – zarówno ze względu na możliwość zniszczenia uzwojeń, jak też ze względu na szybkie wyładowanie akumulatora. Zastosowany przez autora, opisany już wcześniej, silnik (prądnica), połączony bezpośrednio z akumulatorem, mógłby, przy małych prędkościach, pobierać prąd nawet 300 A.

W proponowanym rozwiązaniu rozrusznikiem jest rezystor, którego rezystancja dopasowuje się samoczynnie do potrzeb. W rowerze elektrycznym zasilanym z akumulatora nie występuje nadmiar mocy do rozruchu ani „zapas prędkości”. Toteż dla osiągnięcia maksymalnej sprawności napędu korzystanie z rozrusznika powinno być ograniczone do niezbędnego minimum. Rozrusznik powinien być włączony tylko w następujących przypadkach: przy rozruchu, pokonywaniu większych wzniesień oraz jeździe pod wiatr, którego prędkość wynosi powyżej 20 czy 30 km/h (w zależności od maksymalnej wartości prądu silnika).

Należy bowiem pamiętać, że przy każdym włączeniu rozrusznika w czasie normalnej jazdy występuje na nim spadek napięcia ok. 0,35 V. Dlatego

zmniejszając prędkość, korzystniej jest włączyć silnik. Włączenie rozrusznika przy normalnym obciążeniu spowoduje nieznaczoną zmianę prędkości (o ok. 3%).

Zasadniczą część rozrusznika stanowi rezystor 97 wykonany z paska blachy stalowej (z puski po konserwach). Jego rezystancja w temperaturze 0°C wynosi ok. $0,01 \Omega$ i rośnie ze wzrostem natężenia prądu, z tym że do 40 A przyrosty są bardzo małe, a powyżej 50 A następuje bardzo szybki wzrost od ok. $0,02 \Omega$ do $0,10 \Omega$ i więcej przy natężeniu prądu 70...80 A.

O tym, kiedy można wyłączyć rozrusznik, informuje nas wygięcie płaskownika-rezystora, występujące na skutek przepływu prądu. Przy prądach powyżej 50 A ugięcie w połowie długości wynosi nawet kilkanaście mm. Odpowiednią skalę można nanieść na przezroczystą osłonę lub zastosować odpowiednio wyskalowany czujnik napięcia. Można również wykonać drugi rezystor o rezystancji $0,001...0,002 \Omega$, na stałe połączony szeregowo z twornikiem, który będzie sterował rozrusznikiem. Wyłączenie rozrusznika następuje w momencie zwarcia styku bocznika (100). Bocznik jest zaopatrzonej w podobny styk jak przewód „+”, ma również odpowiednie wygięcie i wykonany jest z takiego samego płaskownika miedzianego. Przewód „+” o małym przekroju (od uzwojenia bocznikowego stojana) jest doprowadzony do kostki 67.

Przy montażu elementów rozrusznika należy zwracać uwagę, aby styki przylegały do kostki na jak największą powierzchnię, a płaskowniki miedziane zapewniały odpowiedni ich docisk. Ma to bowiem duże znaczenie dla sprawności całego układu. Regulacja nacisku realizowana jest przez obracanie izolatorów zamocowanych na ramie pod siodełkiem oraz dokręcenie nakrętki 60 w rozruszniku. Styki powinny znajdować się w okolicach zawiasu ramy, aby istniała możliwość złożenia roweru. Jednocześnie przygotowując rower do jazdy trzeba usunąć ew. luzu tego zawiasu, aby nie wystąpiło przypadkowe zwarcie styków.

Włączenie styków następuje przy obrocie dźwigni 76 w prawo w następującej kolejności:

1. Położenie początkowe (przed obrotem dźwigni) – styki rozwarte – silnik wyłączony.
2. Częściowy obrót dźwigni w prawo – włączony rozrusznik (prąd nie przepły-

wa przez bocznik, ponieważ jest on w tym czasie wyłączony).

3. Dalszy obrót w prawo – włączony bocznik (wyłączony rozrusznik, ponieważ płaskownik-rezystor jest zbocznikowany).

Zależnie od tego, po której stronie dźwigni zamocuje się linkę i sprężynę 87, włączenie będzie występowało przy zwalnianiu sprężyny (odwijanie linki z pierścienia rączki na kierownicy) lub rozciąganiu sprężyny (nawijanie linki). Do sterowania dźwigni 76 najlepiej nadaje się dźwignia zmiany biegów od piasty typu „Shimano”. Można również wykorzystać rączkę gazu od motocykla, z tym że trzeba ją zmodernizować, tak aby w opisanych wyżej trzech położeniach dźwigni był wyraźniejszy opór przy obrocie rączki.

Ze względu na prosty sposób mocowania sprężyny (do płaskownika podtrzymującego osłonę łańcucha) linka przymocowana jest po prawej stronie osi obrotu dźwigni 76, a w związku z tym włączenie następuje przy „zmniejszaniu gazu” rączką na kierownicy. Pancerz linki przymocowany jest do ramy zaciskiem.

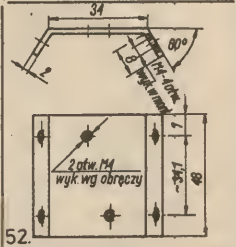
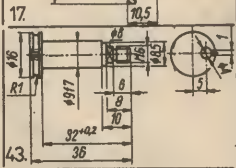
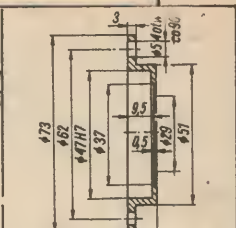
Próby

Po wykonaniu i zmontowaniu zespołów łącznie z odpowiednimi zmianami w oświetleniu roweru, należy całość dokładnie sprawdzić jeszcze przed wyruszeniem na próbną jazdę. Dlatego też nie należy usuwać części widelca poniżej osi koła, ponieważ dają one możliwość łatwego zamocowania roweru do dowolnego stojaka i wykonania prób z napędem. Chodzi tu zwłaszcza o sprawdzenie poprawności działania poszczególnych zespołów i o straty energii. Różne obciążenia silnika realizuje się poprzez hamowanie koła. Przy sprawdzaniu rozrusznika najwygodniej włączyć bocznik amperomierzami z rozrusznikiem a przewód elastyczny „+” (o większym przekroju), a przy pozostałych pomiarach między akumulator i rower zdejmując się linkę z zacisku „-”.

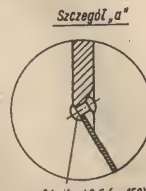
Przy pomiarach strat energii należy odczekać kilkadziesiąt sekund, aby przy następnym częściowym ustąpiła się temperatura, od której w znacznym stopniu zależy opór przewodów miedzianych. Czas nagrzewania się przewodów może wynosić nawet kilka minut.

Lech Kabat





35,36 i 37.



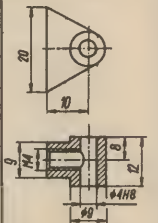
Wycięcie do zaworu pow.
w jednej sztuce $R = 25$

Szczegół „a”

24 nity $\phi 2,5$ (ca 15°)

19,46.

Uwaga: W jednej sztuce wykonać podtoczenie $\phi 17 \times 4$,
a w drugiej kanał 8×5

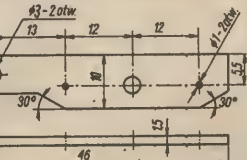


64.

65.

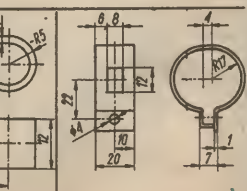
—

70.



72

73.



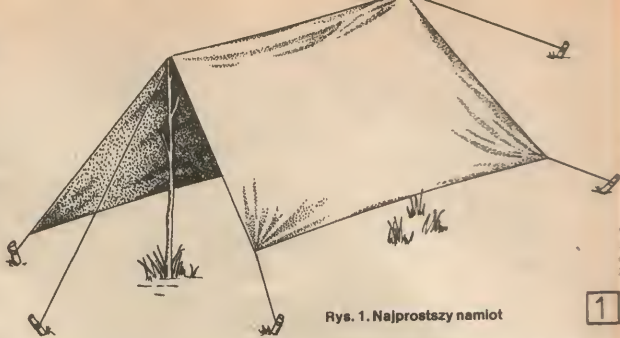
86.

90.

1	
---	--

•

Dla mieszkańców wielkich miast nie ma lepszej formy wypoczynku niż kilka dni spędzonych pod namiotem. Własny płócienny domek, ustawiony w pobliżu wody, umożliwi wędkowanie o każdej porze dnia, bez tracenia czasu na dojazd lub dojście na łowisko.



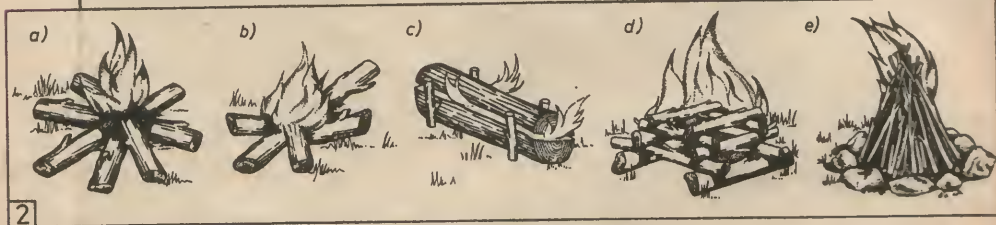
Rys. 1. Najprostszy namiot

Na biwaku

Na rysunku 1 pokazano najprostszy namiot, możliwy do samodzielnego wykonania. Tworzy go 3...4 m² nieprzemakalnego płótna z przywiązanymi do rogów kawałkami sznurka. Taki namiot można rozpiąć na dwóch „masztach” z gałęzi. Drewniane kołki-słędzie, napinające sznurki (linki), wbijają się w ziemię zawsze pod kątem 45°. Wybierając miejsce na biwak należy się upewnić czy wolno tam rozbić namiot. Jeżeli w pobliżu znajdują się zagrody wiejskie, warto poprosić o pozwolenie rozbicia namiotu w bezpośrednim sąsiedztwie – rzeczy będą bezpieczniej-

namiotu wykopuje się większy dół, który będzie służył za śmietnik. Likwidując biwak, trzeba starannie zatrzeć wszystkie ślady po sobie, zakopać doły i rowki odwadniające. Gotowanie w warunkach polowych stanowi wspaniałą zabawę i jeden z elementów turystycznej przygody. Jeżeli dysponuje się kuchenką i butlą gazową lub kochem – to sprawa jest prosta. W przeciwnym razie trzeba rozpaść ognisko. Przed rozpaleniem ogniska układa się na płaskim terenie okrąg z kamieni. Wewnątrz okręgu rozpala się ogień. W

dębu, jaworu lub kasztanowca jest trudniejsze do zapalenia (dokłada się do dobrze już rozpalonego ognia), ale dużą zaletą jego jest to, że pali się bardzo powoli. Paliąc gałęzie kasztanowca trzeba zachować większą ostrożność, bowiem powstaje dużo iskieł mogących wywołać pożar. Rozpalenie ogniska, zwłaszcza podczas deszczu lub zimą, sprawia często wiele kłopotów. Można wówczas do rozpalania wykorzystać cienkie paski kory brzozy (kora ta zawiera łatwopalny materiał i nawet podczas deszczu pali się jak terpentyna). Pomocne mogą być



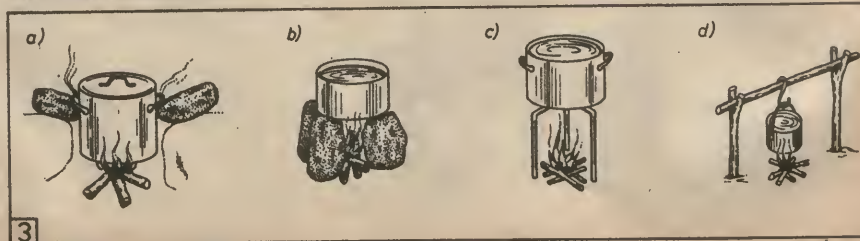
Rys. 2. Rodzaje ognisk: a) gwiazda, b) myśliwskie, c) nocne, d) studnia, e) szataś

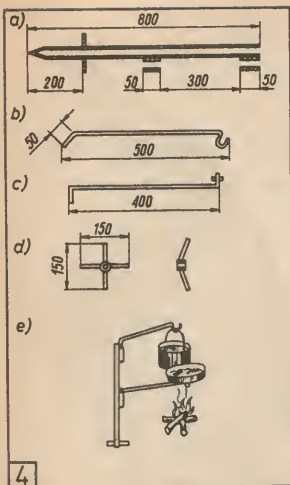
sze, gdy wędkarz pójdzie nad wodę. Namiot rozbić się na terenie możliwie równym i suchym. Dobrze, jeżeli wejście będzie skierowane na wschód. Wbrew dość rozpowszechnionym zwyczajom, namiotu nie należy ustawiać pod drzewami. Przede wszystkim ze względów bezpieczeństwa (burza, silne wiatry). Ponadto po deszczu namiot będzie wysychał znacznie wolniej, moczony kroplami spadającymi z liści. Aby namiot nie podkładał, należy dookoła wykonać rowek odpływowy. W odległości 5...6 m od namiotu można zaimprowizować małe palenisko. Do przechowywania produktów spożywczych najlepiej wykopać spizarnię (dół głębokości 0,6...0,7 m przykryty deskami lub gałęziami i warstwą mchu). W odległości kilkudziesięciu metrów od

tym celu układa się kolejno warstwy: papier, rozdrobnioną korę brzożową, próchno, smolne kawałki kory lub resztki świecy. Po rozpaleniu, w zależności od potrzeb, w różny sposób dokłada się drewno do ogniska. Rodzaje ognisk pokazano na rys. 2. Ognisko „szataś” stosuje się przy gotowaniu posiłków w jednym naczyniu, „myśliwskie” daje dużo ciepła i długo się pali, „studnia” – jest dobra do gotowania i do ogrzania, „nocne” pali się długo, dyskretnie, dając zarazem dużo ciepła. Aby nie trzeba było często odrywać się od wędkowania lub gotowania, powinno się wcześniej zgromadzić odpowiednio duży zapas drewna. Zbierając drewno na ognisko warto pamiętać, że drewno drzew iglastych dobrze się pali, wytwarza jednak czarny dym. Drewno

również kostki suchego paliwa turystycznego (do nabycia w sklepach sportowych). U w a g a : w polowej kuchni nie należy spalać śmieci, papierów, szyszek ani iglastych gałęzi dających iskry. Jest to podstawowy warunek ochrony przeciwpożarowej. Trzeba także pamiętać, że w lasach, na wrzosowiskach, suchych łąkach i torfowiskach oraz w odległości od nich mniejszej niż 100 m nie wolno palić ognisk. Nie wolno też rzucać niedopałków i zapalek. Najprostszy model kuchni polowej został przedstawiony na rys. 3a. Palenisko znajduje się w wykopanym w ziemi zagłębieniu, a ruszt tworzą płaskie kamienie postawione na krawędziach wykopu. Odmianą takiej kuchni są trzy płytko wykopane w ziemi cegły lub ka-

Rys. 3. Rodzaje kuchni polowych





sposób korzystania z podwieszek wyjaśnia rys. 4e. Przygotowanie posiłku z ryb jest na biwaku łatwe. Ryba własnoręcznie złowiona, nawet najmniejsza płotka, na świeżym powietrzu smakuje znacznie lepiej niż wspaniałe filety kupione w sklepie i przyrządzony w domu. A oto kilka przepisów, które można wykorzystać na biwaku.

Zupa „ucha”

Potrzebne są: garnek emaliowany z przykrywką oraz woreczek z białego płótna, jarzyny i przyprawy (2 cebule, marchew, por, seier, pietruszka, sól, pieprz, kminek). W 2 l wody gotuje się wywar z jarzyn bez soli, a następnie w wywarze tym gotuje przez 20...25 min umieszczone w woreczku sprawione małe ryby z głowami i płetwami. Na-

Rys. 4. Podwieszki kociołka

Rys. 5. Najprostsz rożen

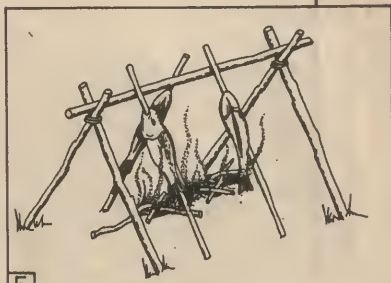
Rys. 6. Rożen metalowy

Rys. 7. Wędzarnia z rur: a) wygląd zewnętrzny, b) widok z góry, c) pręt wędzarniczy

w popiele. Ognisko powinno się tylko żarzyć. Czas pieczenia ryby jest uzależniony od jej wielkości. Mniejsze ryby będą upieczone już po 30 min. Pieczenie w glinie trwa nieco dłużej. Rybę można również piec w folii aluminiowej.

Ryba z rożna

Najprostszym rożnem może być świeżo wycięty i okorowany patyk z drwna

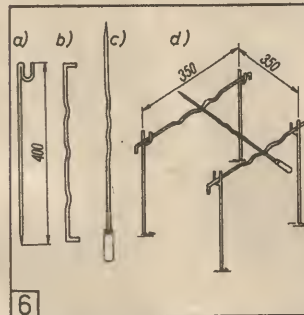


5

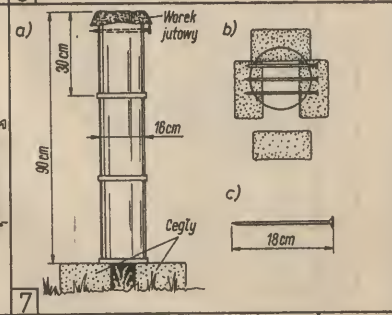
mienie (rys. 3b). Do prostszych rozwiązań można zaliczyć kuchnię sporządzoną z trzech zaglętych i wbitych w ziemię prętów metalowych (rys. 3c). Menażkę lub kociołek z uchem można zawiesić nad ogniskiem na drążku (rys. 3d), wspartym na dwóch wykopanych w ziemię kołkach.

Zmotoryzowanym turystom można polecić wykonanie wygodnych, składanych metalowych podwieszek kociołka (rys. 4). Po zmontowaniu można na nich zawiesić naczynie do gotowania lub umocować patelnię. Podwieszki można zrobić z metalowej rurki o zewnętrznej średnicy 14...16 i wewnętrznej 8...10 mm. Do rurki, w zaznaczonych na rysunku 4a miejscach, należy przyspawać dwa krótsze odcinki rurki takiej samej średnicy. W ten sposób, po zakiepaniu i zaostreniu jednego końca rurki, powstanie stojak wbijany w ziemię. Przyspawane, krótkie odcinki rurki będą służyć do mocowania powieszek ze stalowego pręta o średnicy 6...8 mm. Podwieszka pokazana na rys. 4b służy do zawieszania kociołka, natomiast ta z rys. 4c oraz krzyżak z rys. 4d będą pomocne do postawienia patelni nad ogniskiem. Szczegóły wykonania oraz

Rys. 8. Wędzarnia z bączki



6



7

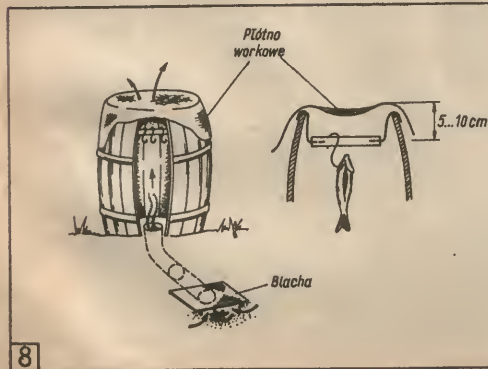
stopnie woreczek wyjmuję się, a filety z większych ryb wkłada do wywaru i gotuje przez kolejne 25...30 min pod przykryciem, soląc do smaku. Do „uchy” można dodać pokrajane ziemniaki – wcześniej, aby zdążyły się ugotować.

Ryba pieczona

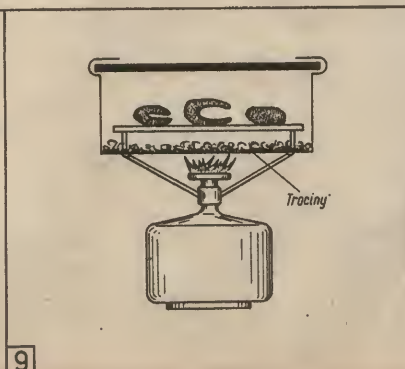
Po wypatroszeniu i odcięciu głowy posolić rybę i natrzeć kminkiem lub innymi przyprawami, a następnie owinąć ją kilkoma warstwami papieru lub oblepić cienką warstwą gliny. Wierzchnią warstwę papieru dokładnie zwilżyć. Tak przygotowaną rybę zagrzebuje się

lišciastego (drewno nie powinno być gorzkie). Wypatroszoną i osoloną rybę nasuwa się na patyk tuż przy kęgosłupie. Do wypalonego, obfitego w żar ogniska wkłada się ziemniaki, zaś ryby nadziane na patyki oplera się na statywie z gałęzi w takiej odległości od ogniska, żeby się powoli ogrzewały (rys. 5). Kiedy z jednej strony wyschną, obraca się je na drugą stronę. Następnie, gdy ryby z obu stron stały się białe, przesuwa się je bliżej żaru. Ryby pieczone nad żarem ogniska, nigdy w płomieniach. Pieczenie, w zależności od wiel-

Rys. 9. Turystyczna wędzarnia ryb

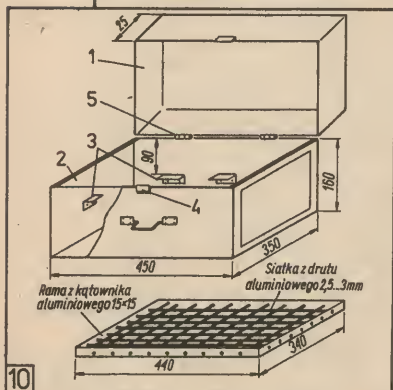


8



9

kości ryby, trwa 30...60 min. Upieczoną rybę można jeść bez przyprawy, ew. smaryjąc ją masłem. Zmoutowany wędkarzom można polecić łatwy do zrobienia oraz prosty w montażu rożen metalowy (rys. 6). Tworzą go cztery elementy A, dwa elementy B oraz trzy elementy C. Wszystkie części robi się z drutu o średnicy 4...6 mm. Elementy A, tworzące „nogi” rożna, wblja się w ziemię, a na wyglądzie kładzie poziomo elementy B. Element C wyposażony jest w drewnianą rączkę, a jego zastrzożony koniec służy do przebijania ryby.



Rys. 10. Wędzarnia walizkowa: 1 - wieko, 2 - pudło, 3 - podpórki, 4 - ramek, 5 - zawiasy

Ryba wędzona

Najprostszą wędzarnię (rys. 7) można wykonać z trzech kawałków rur (średnicy 160 mm, po 30 cm długości) umieszczonych jedna na drugiej. Palenisko będą stanowić 4 cegły. W takiej wędzarni zmieści się 9...12 węgorzy średniej wielkości lub 4...5 pstrągów. Rurę można zastąpić beczką metalową lub drewnianą, bez dna (rys. 8). Wędzarnia taka jest trwała i warto zbudować ją w przydomowym ogródku lub na działce. Kanał doprowadzający dym układa się z cegieł, palenisko jest zagłębione w ziemi na ok. 10...15 cm.

Każdą złowioną rybę można szybko uwędzić w małej, metalowej, turystycznej wędzarni (do nabycia w sklepach sportowych). Urządzenie to, o wymiarach 405 x 255 x 115 mm, składa się z obudowy, zasuwanej pokryw i drucianego rusztu; w komplecie znajduje się także podstawka i pokrowiec. Przed wędzeniem w turystycznej wędzarni trzeba ryby umyć, oczyścić z krwi i błon, odciąć głowę i pofiletować. Soli się je odpowiednio do grubości filetów, nieco jednak mocniej niż zwykle. Można również stosować przyprawę do ryb. Następnie odstawia się ryby na dwie godziny, osusza ściereczką i kładzie na kratę wędzarni. Wcześniej na dnie wędzarni układa się równomiernie wióry lub trociny z drzew liściastych. Filety trzeba położyć na szerszej stronie, jeden obok drugiego, i starannie zasunąć wieko wędzarni. Całość umieszcza się na gazowej kuchenie turystycznej (rys. 9) lub nad ogniskiem, na specjalnie do tego celu przygotowanych stojakach. Czas wędzenia wynosi

10...20 min, w zależności od wielkości i grubości filetów. Po zdjęciu wędzarni z ognia ryby nadają się do jedzenia. Ponieważ wędzarnie turystyczne nie zawsze można nabyć w sklepie, proponuję wykonać we własnym zakresie wędzarnię walizkową (rys. 10). Pudło zrobione jest z blachy aluminiowej. Jeśli brak odpowiednio dużych kawałków blachy, można wykorzystać mniejsze, połączone aluminiowymi nitami. Kratę wykonuje się z kątownika 15 x 15 mm i siatki z drutu aluminiowego o średnicy 2,5...3 mm. Sposób wędzenia jest taki sam jak w wędzarni turystycznej. Wieczko wędzarni zamyka się na zamek i stawia ją na rozpalonym ognisku.

Na koniec kilka uwag o czynnościach przygotowawczych i o samym wędzeniu. Świeżo złowione ryby patroszy się i czyści, przesypuje solą i pozostawia na kilka godzin w przykrytym naczyniu. Z węgorza najpierw usuwa się śluz poprzez wielokrotne zanurzenie go w soli i wycieranie. Do soli należy stopniowo dolewać wody. Po usunięciu śluzu trzeba węgorza kilkakrotnie przemyć. Do patroszenia można przystąpić dopiero po bardzo dokładnym osuszeniu ryby. Przed wędzeniem nawleka się ryby na pręt wędzarnicy. Małym rybkom można pozostawić łebki i nawlekać je przez oczodół (rys. 11a). Większe przebijają się prętem w jednej czwartej długości ciała tuż pod kręgosłupem, od strony brzusznej. Duże ryby można wieszać na specjalnym, metalowym wieszaku w kształcie litery S, włożonym pod pokrywę skrzelową (rys. 11c).

Węgorza przywiązuje się do takiego wieszaka sznurkiem (rys. 11b). Na rysunku 11d pokazano metalowy wieszak, wkładany między kręgi kręgosłupa ryby, zabezpieczający ją przed spadaniem. W brzuch ryby warto włożyć poprzeczne patyczki – co poprawi dostęp dymu do mięsa (rys. 11e). Przy nawlekaniu ryb należy zwrócić uwagę na zachowanie między nimi kilkucentymetrowych odstępów, koniecznych dla dokładnego uwędzenia.

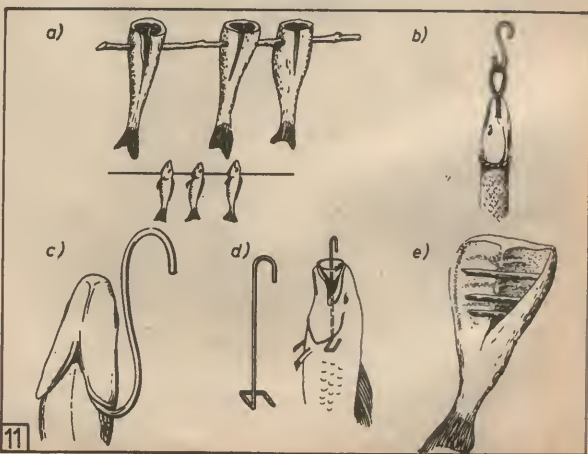
Nawleczone na rożen ryby umieszcza się na kilka godzin w przewiewnym

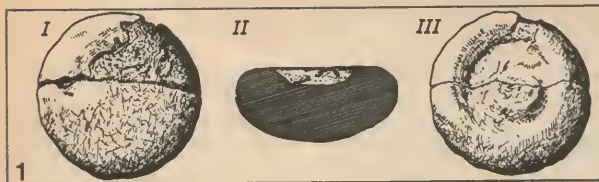
miejsku, aby obeschły, a następnie przenosi do wędzarni. Po rozpaleniu ognia w wędzarni, przez pierwsze 5...10 min dokłada się do ogniska sam jałowiec. Chodzi o to, by podtrzymać ostry ogień, zapewniający usunięcie z ryb nadmiaru wody. Zabieg ten należy powtórzyć także tuż przed zakończeniem wędzenia. Karpie, liny, karasie i bolenie zyskują na smaku, jeżeli tuż przed wędzeniem natrze się je cytryną (może być sok cytrynowy). Podczas wędzenia trzeba pilnować, by płomień nie był zbyt duży. Przy wędzeniu węgorza przez pierwsze 10 min trzeba utrzymywać duży ogień. Trwa to do momentu zeszywnienia ryby, co jest oznaką, że dostatecznie przeschła. Zabieg ten należy powtórzyć pod koniec wędzenia, tj. po ok. trzech godzinach. Czas wędzenia można w przybliżeniu określić wg prostej reguły: jednokilogramową rybę wędzi się jedną godziną, dwukilogramową – dwie godziny, większe – ponad dwie godziny. Na początku wystarczy przebieg wędzenia kontrolować co pół godziny, pod koniec wędzenia – częściej. W wędzarni pali się drewnem twardym, liściastym. Najlepiej świeżymi gałęziami olchy i jałowca (wybierając do tego celu chore gałęzie). Dym wędzarnicy otrzymuje się podczas spalania kawałków drewna i trocin przy ograniczonym dostępie powietrza. Drewnem rozpala się ognisko, trociny zaś służą do zagęszczania dymu. Do rozpalania ognia używa się tylko drewna z drzew liściastych i to bez kory, najczęściej z olchy, buku, grabu, rzadziej z dębu, akacji, gruszy i klonu.

Barwa ryb po wędzeniu w dużej mierze zależy od rodzaju użytego drewna; i tak drewno gruszy nadaje barwę czerwoną, akacja i olcha – cytrynową, lipa, buk, jesion i klon – złocistożółtą, a dąb – brązową. Drewno z drzew iglastych nie nadaje się do wędzenia, gdyż zawiera zbyt dużo związków nadających rybkom gorzki smak i zapach terpentyny. Jedyne jałowca używa się jako dodatku, nadającego wędzonym produktom specyficznego aromatu.

Tadeusz Barowicz

Rys. 11. Sposób przygotowania ryb do wędzenia (objaśnienia w tekście)





1



Kiedys z dumą pokazywałem jednemu z przyjaciół swą skarbnicę żelazek do prasowania. Delektowałem się wyrazem zachwytu na jego twarzy, gdy nagle zadał

mi dość podchwytliwe pytanie: Z którego wieku pochodzi najstarsze żelazko? Zacząłem coś bąkać o koronkowych kółkach dawniej mody francuskiej czy też hiszpańskiej – ale musiałem dać za wygraną i przyznać, że po prostu nie wiem, ale spróbuję się dowiedzieć. I tak na stare lata napylałem sobie kłopotów.

Otóż znajomi muzealnicy pokazywali mi zbiory XIX-wiecznych żelazek – i byli w tym przedmiocie biegli – ale gdy rozmowa zesłała na wieki wcześniejsze, musieli przyznać, że nie wiedzą. Tyle to ja wiem, bo bezskutecznie grzebałem w encyklopediach i jedynie rozczarowałem się co do XVI-wiecznych kryz. Te wspaniałe kółeczka nie były prasowane, a tylko mocno kroczone, układane i suszone. Zachowanie wymyślnego kształtu ułatwiał odpowiednio wszystkie druty. Czyżby więc miało to oznaczać, że w XVI w. jeszcze nie znano żelazka?

Kto tropi, ten na coś w końcu natrafi. Tak więc niedawno – przeglądając przygotowywaną do druku rozprawkę archeologiczną pióra Małgorzaty Kowalczyk, opisującą średniowieczny gród i kształtanie Racław na Pomorzu – natrafiłem na opis dziwnego przedmiotu wykonanego... ze szkła:

...Dalszym potwierdzeniem kontaktów handlowych grodu racławskiego są znalezione żelazki do szklanych. Jeden z nich, zachowany w całości, pochodzi z budynku V. Jest to okrągła bryła szkła barwy czarnej, nieprzezroczystej, o zmiernalizowanej powierzchni, średnicy 8,5 cm. Jedna strona żelazka jest wypukła, druga wklęsła. Na tej ostatniej występuje na środku owalny, wgłębiony ślad. Połowę analogicznego przedmiotu znaleziono we Wrocławiu, a chronologię jego ustalono na I połowę XIII w. Z terenów stowiańskich pochodzi jeszcze jeden egzemplarz takiego żelazka, odkryty na grodzisku w Styrmie (Bułgaria) w warstwach z IX-X w. Pozostałe okazy żelazków znane są ze stanowisk archeologicznych Europy Północnej i Zachodniej, a występują od IX-X w. po czasy nowożytne. Ośrodki ich produkcji znajdowały się prawdopodobnie również na tych terenach. Do tej pory nie wyjaśniono ostаточно funkcji tych przedmiotów. Przyjmuje się, że służyły one mogły do „prasowania” – gładzenia wysuszonych tkanin i ubrań, głównie szwów i brzegów, oraz czepków nagłownych, zawojów kobiecych i woreczków. Mogły

być również używane jako narzędzie do wygładzania skór przy ich obróbce. Podobnie jak w znaleziskach ze Styrmie i Wrocławia, gładzik z Racław stanowi prawdopodobnie import z warsztatów zachodnich lub północnoeuropejskich. Nieprzypadkowy jest fakt ich występowania w miejscowościach leżących przy tym samym szlaku handlowym...

Nie mam w swych zbiorach gładzika średniowiecznego, ale z przyjemnością reprodukuje szkic gładzika wykopanego przez p. Kowalczyk (rys. 1), choć –

jak widać – nie wytrzymał próby czasu. Ba, ale pewnie dzięki temu zachował się właśnie dla potomności.

Jak naprawdę prasowano gładzikiem – nie wiadomo. Kronikarze uważali, że mieli ważniejsze rzeczy do opisanego. Ale szkłem można prasować. Jest taki stary sposób traperski czy też harcerski, że butelkę napełnia się gorącym popiołem lub piaskiem prażonym w ognisku i – o ile butelka nie pęknie – mamy puszczańskie żelazko, że aż hej. Kiedy „prasowadło” zmieniło swą formę szklaną na metalową – nie wiadomo. Może tu jakąś obojętną rolę odegrało fryzjerstwo z rurkami do kształtowania kunsztownych loków? Ta moda była znana jeszcze w starożytności. W każdym razie gdzieś w XVI-XVII wieku zaczęły się pojawiać kształtowane bry-



Fot. Andrzej Piasek



Fot. 2. Duże żelazko domowe. Z prawej – żelazne żelazko 21-centymetrowe (długość stopy) ze śladami pierwowzoru nikielowania, ongiś zwana nr. „3”; dorobiona później rękojeść okala oryginalną k rzyza chroniącą dłoń przed gorącym; komora z ukształtowanymi żabrami, przeciwdziałającymi zbyt szybkiemu przanianiu ciepła z rozpalonej półokrągłej duszy do stopy; tylna zasuwka odchylana półobrotowo. Z lewej – pełne żelazko 17-centymetrowe, przeznaczona do grzania na wierzchu płyty kuchennej lub bezpośrednio w żarze; zwinięta sprężyna ręczna z kwadratowej walcówki ułatwie trzymanie żelazka przez szmęte

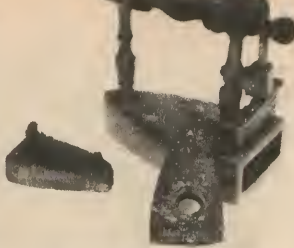
Fot. 3. Dwa średnie żelazka 18-centymetrowa z węglak drzewny. Z lewej – żelazko z kominkiem doprowadzającym spalliny na prawą stronę od prasowatek; pokrywy kilkakrotnie pęknięte, sklejone podczas konserwacji klejem poliimeryzującym. Z prawej – żelazko firmy Neptun, nr. „2”, z umieszczonym z tyłu azyberklem

do regulowania dopływu powietrza; spaliny uchodzący przez ozdobną otwór wymodelowaną w występach pokrywy; ucho oryginalne, ale śruby już dorobiane. W obu żelazkach pokrywy na zawiasach odchylone do tyłu; we wnętrzu przemysłowy układ ażurowych rusztów żalinywnych.

Fot. 4. Mosiężne żelazko 16-centymetrowe z 1905 r. (data napunktowana na wierzchu korpusu). Komora na płaską duszę, od wewnątrz żebrowana. Wyrób łódzki. Zasuwka do duszy podnoszona, pionowa, z zabezpieczeniami śrubowymi.

Fot. 5. Dwa małe żelazka mosiężne; z prawej – podobnego typu jak poprzednie – żelazko 14-centymetrowa na płaską duszę, z 1912 r. (data napunktowana na wierzchu korpusu), z wywalczeniem w przodzie otworu na odprowadzenie gazów wydobywających się z duszy; z lewej – silnie spatinowana żelazko analogicznego typu

ty metalu, płaskie u dołu, a z uchwytem w góry – które nagrzewano przy ogniu. Tego typu prymitywne żelazka (bez „duszy”) używane były zresztą dość długo. Wynalazek żelwnych płyt kuchennych, rozgrzewających się do czerwoności, ułatwiał utrzymywanie takiego przyrządu w czystości – bo bezpośrednie grzanie w ogniu daje mniej lub więcej kopcia, którym później łatwo pobrudzić prasowaną tkaninę. Niewątpliwie pierwsze żelazka metalowe wytwarzano z gąsek odlewniczych typu odpadowego. W miarę doskonalenia produkcji stali zaczęto produkować żelazka świadomie kształtowane, których stopa dawała się elegancko polerować i na białej koronke nie pozostawiała śladów. Potem zapewne pojawiło się żelazko mosiężne – nadal jeszcze monolityczne. Aż nastąpił urodzaj na pomysły: żelazko dwuczściowe, do którego środka wkładało się rozpaloną do czerwoności „duszę” z charakterystyczną dziurą na pogrzebac, żelazko z pojemnikiem na żar z ognia, z rusztem na węgiel drzewny i kominkiem itd. Ubiegłowieczni krawcy zaczęli gustować w wielkich, ciężkich żelazkach, którymi można było zaprasowywać niedostatkowi kroju. Natomiast praczki i prasowaczki wybierały żelazka małe, monolityczne, grzane bezpośrednio na gazie. Tu otwiera się szerokie pole do kolekcjonerskiego popisu (fot. 2-6). Co ma robić kolekcjoner ze swymi starymi żelazkami? Najlepiej nic, zanim nie



Fot. 6. Najmniejsze żelazko mosiężne (7 cm, uchwyt utracony, zasuwka dorabiana) służyło zapewne do koronek lub do prasowania ubronek ale ialek; jest ono mniejsze od duszy średniego żelazka (14 cm), jak widać zachowanego w świetnym stanie i wyjątkowo z duszą (ostatni eksponat ze zbiorów Denuty Piastki)

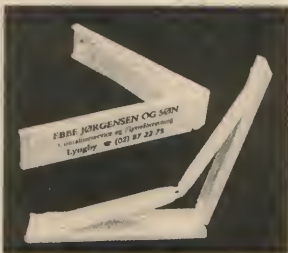
obmyśli sposobu konserwacji i może nawet przywrócenia ich do stanu używalności. Wprawdzie nowoczesne tkaniny najbezpieczniej prasować elektrycznym żelazkiem z termoregulatorem i nawilżaczem – ale Iniany ręcznik miło by było odprasować w sposób zabytkowy. Pierwszą rzeczą, jaka niszczyła się w żelazku był zawsze drewniany uchwyt – metalowy parzył w rękę, a w rękawiczce prasuje się mniej wydajnie. Toteż rekonstrukcję starego żelazka proponuję zaczynać właśnie od rączki. Rączka

taka była zazwyczaj okrągła, toczona, bo moda na kształtowanie ergonomiczne rączki – to już wiek XX. Mając już żelazko z rączką można sprawdzić jego przydatność przez proste podgrzewanie na gazie i prasowanie starych szmat, na których stopa się najlepiej poleruje. Stanowczo odradzam metody brutalne: skrobanie, czyśczenie papierem ściernym czy też kamieniem szlifierskim. Chyba, że stopa żelwna ma głębokie wżery, ale jeszcze jest na tyle gruba, że można ją o 1...2 mm zeszlifować. Drugą zużywającą się częścią była dusza. Właściwie trzeba by mówić o niej w liczbie mnogiej, dawniej bowiem w kuchni grzało się od razu kilka dusz, aby móc prasować bez przerwy. Dusze jednak upalały się z czasem; w okresie Popielca bywały kręcone nad głową zawieszane na strunie – najczęściej więc do kolekcjonera docierają już eksponaty „bezduszne”. Pozostaje poszukiwanie warsztatu kowalskiego, gdzie duszę można dorobić. Po kilkudziesięciu wypracowaniach u znajomej dysponującej kuchnią węglową – nikt takiej duszy nie odróżni od oryginalnej. A przy charakterystycznym zapachu spalenizny, jaki ciągnie się za rozpaloną duszą w żelazku, miło się gaworzy na kolekcjonerskie czy też inne tematy.

Anatol Gupieniec

Zagadka kolekcjonerska

Co to za przedmiot z tworzywa sztucznego?



Długopis skłedany z wymiennym wkładem typu stosowanego w automatach wielokolorowych. Współczesny upominek reklamowy duńskiej firmy transportowej z przypomnieniem telefonu.

Opekowanie beyerowskiej epleprny dla dzieci z uwidoczonym numerem telefonicznym ostrego dyżuru pediatrycznego. Tabletki dzięki nieciałemu typu D dają się połowić i stosować nie niemiąło.

Wylaczerka kieszonkowce do zeznaczenia danych adresowych nie na papierze listowym, kopertach, biletach wizytowych, wykłękach książek, folii samoprzylepnej itp. Współczesny wyrób szwedzki, podpatrzony w ketwickim konsulecie.

Zewies sprężynujący do szefek kuchennych. Wzór szwajcarski, eksponowany na dorocznej międzynarodowej wystawie wynalazków w Genewie wiosną 1984 r.

Kto trafnie uzesadni wszystkie PROI KONTRA – i wskaże właściwy opis – ma szansę wylosować nieodpłatną prenumeratę Zrób sem ne 1986 r. Termin nadsyłania rozwiązań – wyłącznie na kartach pocztowych – upływie po dwóch miesiącach od ukeżania się niniejszego numeru w sprzedaży.

Rozwiązania zagadek
ZS 5/84

Mistyfikacje pieczęciarskie były dosyć wyreżne, wobec czego łatwo było kontrować temetykę eterozytną. KONTRA-R: triera budzi do dziś spory, ale tylko co do sposobu umiejscowienia włóślerzy w trzech rzędach czy też piętrech, bowiem co najwyżej mogło posiadać jeden żęgiel rejoy; KONTRA-D: ne pieczęci gruzlińskiej, nawet gdyby została ceserstwem, figurowałoby pismo o rodowodzie syryjsko-greckim, ale nie klasyczne łacińskie; KONTRA-Z: towarzysze filologiczne raczej nie gustują w mędrcech garzących poezją, a już na pewno nie wydobyłyby dzieł zebranych „Elnaste sterożyńności”.

PRO-W: poszukiwacz złote, nerzdziła, niedźwiedź, nezwła miesta (Eureke) złożonego w 1850 r., tj. ne rok przed przyjeździe Kell-fornil do Unii, położenie niedrżne.

Jak zauważył p. Marcin Nowinie pod Olszynie, pieczęcierstwo nosi nezwę sfragistyki; natomiast dla znawstwa pieczęci p.

Krzysztof Kucere z Warszawy przypomniał nezwę syllogrefia. Nedal jednak nie wiemy, jak nezwają swoją pesję zbieracze odciśków pieczęci oraz kolekcjonerzy metalowych czy też innych stempli. Procentowy rozkład odpowiedzi potwierdził przewidywane rozwiązanie: D:R:W:Z:Z. Bezpłatną prenumeratę ZS ne 1985 r. wylosował p. Zbigniew Żebrowski ze Słowne. Dziękując, zwłaszcza młodzieży, że żywy odzew błęgiem jednak o zaniechaniu bezdusznego odpowiadanie na każdy z wymienionych warlentów przez kolejnych członków rodziny, w dodatku bardzo

lubiącej „zegetiki”. Zagadekę kolekcjonerską można rozwiązać przy pewnym zastępowaniu bez potrzeby „strzelanie w ciemno”.

ZS 6/84

KONTRA-H: kubizm nie miał nic wspólnego z rysunkami dzieci, a gdyby nawet miało to być obrez kubietyczny, to twór geometryczny raczej byłby ustawiony ukośnie, a nie pionowo. KONTRA-O: ani cześnie korony, ani herierze nie pasują do podanego ne zneczku skrótu weluty; Jamnitzer ześ lubował się w detałach, jak słoje drwna, gwoździe.

KONTRA-T: trudno doptreć się w rysunku szkieletu ekwierim. KONTRA-F: konstrukcje betonowe Le Corbusiera dotyczyły budynków, a nie obiektów abstrakcyjnych.

KONTRA-Z: to wcale nie są figury niemożliwe, aczkolwiek nie są to konstrukcje elementarne proste. PRO-A: zneczek austriacki, jak trafnie podel p. J.Z. Plekut z Werszerze, zaprojektowany przez Valentine Wurnitscha na podstawie jednej z prac graficznych holenderskiego pestyky

M.C. Eschere (zm. 1972). Wprawdzie sem twórce trefkował swe dzieło jako żert i nezwelję „niemożliwie konstrukcję sześcienną”, ale jak można dowiedzieć, istnieje wiele brył o bardzo skomplikowanym układzie przestrzennym, na które patrząc z jednego, ściśle określonego kierunku, uzyskuje się teł obraz, jak na zneczku.

Nikt nie dleł się zapac ne Jamnitzer, Picesse i tełwieskie ekwierim. Oto statystyka odpowiedzi: A:Z:H:O:G:O:Z:Z:Z, potwierdzająca zresztą prawidłową odpowiedź. Bezpłatną prenumeratę ZS ne 1985 r. wylosował p. Darinusz Szeleczak z Ustki. Dodatkowej prenumeraty nie przyznaliśmy, ponieważ wpłynęły tylko trzy rysunki, ale na żadnym nie zeznaczonego kierunku rzutowanie. Myślimy o znieśczeniu w dziale Do nauki i zabawy wskazać ne najprostszego wykonywania takich, rzeczkom niemożliwych, konstrukcji.

Agregat sprężarkowy do aerografu

Pan Zbigniew Breczkowski, Czaplinek. W rozwiązaniu modalowym agregatu sprężarkowego do aerografu (ZS 1/84) zastosowano olej transformatorowy, odpowiedni pod względem lepkości oraz jako osłodka izolujący (ważna w przypadku ewentualnych zwarc między uzwojeniem silnika a metalową obudową i innymi częściami). Olej ten ma również duże znaczenie jako substancja chłodząca całego urządzenia oraz zapobiega iskrzeniu komutatora. Jeśli sprężarka jest względnie nowa i ma oryginalny olej to dostatecznej ilości, to oczywiście nie ma sensu wymienić go na transformatorowy. Nie należy mieszać obu rodzajów oleju (nie uzupełniać oleju oryginalnego transformatorowym).

Gdy w sprężarce brak oleju, to napełniania przeprowadza się następująco: w rurkę wlotu powietrza (ssenia) wstawić się lejek i napełnia go olejem, a następnie włączyć zasilanie – sprężarka sama zsele oleje. Czynność tę powtarza się wielokrotnie, aż niemal cała obudowa zostanie wypełniona olejem. Jeżeli w trakcie przechylania sprężarki na bok i w rurkę tłoczącą powietrze (wylot) będzie wyciekał olej, to znak, że w obudowie jałt jako dość. Napełnienie najlepiej przeprowadzać z założonym filtrem i zaworami zwrotnymi (rys. 5 w ZS 2/84). W ten sposób zabezpieczyć się sprężarkę przed przedostaniem się ewentualnych nieczystości (znajdujących się w oleju) oraz uniemożliwić cofnięcia się (i wylaci) oleju do rurki ssania w momencie wyłączenia sprężarki. Zjawisko takie ma występować, gdy sprężarka nie jest całkowicie wypełniona olejem. Jeżeli w sprężarce będzie niedmiar oleju, to zostanie on samoczynnie usunięty (przez wylot). Nieprawidłowa sprężarka usuwa całą ilość oleju w krótkim czasie („pluć olejem”). Nagrzewa się ona wówczas do kilkudziesięciu stopni, co z kolei może doprowadzić do zatarcia toku, a nawet całkowitego uszkodzenia urządzenia. Taka sprężarka („plująca”) w ogóle nie nadaje się do eksploatacji. Jedyną radą, to doświadczenie się do jej wnętrza i naczestnie stwierdzenie rodzaju uszkodzenia. Dokonuje się tego przez sfrezowanie spewu nie obrzezu (co jest niestety kłopotliwe w warunkach amatorskich) i zdjęcie górnej części obudowy. Taka operacja nie grozi uszkodzaniem elementów wewnętrznych. Przedtem należy usunąć olej.

Celkowe usuwanie oleju jest prosta – należy włączyć sprężarkę przawrócić w teki sposób, by rurka tłocząca powietrze (wylot) znalazła się jak najniżej. Olej wycieknie sam, choć trwa to dość długo.

Jeśli sprężarka pracowała sprawnie, to nie ma potrzeby dokonywać całkowitej wymiany oleju – jedynie okrasowo uzupełnia się ubytki.

Do sprawnego działania sprężarki (typu YB-08) powinny wystarczyć dwie litry oleju (plawarsze napełnienia), później należy go tylko uzupełnić w miarę zużycia.

Zużywanie oleju polega na jego wycieku ze sprężarki do zbiornika. Wyciek ten przy sprawnie działającej sprężarce jest niewielki – niemal niezauważalny podczas np. 15-minutowej pracy powinny być pojedyncze krople oleju. Przy niezbyt czystym korzeniu ze sprężarki, w ciągu 3...4 miesięcy w zbiorniku powinno się osiedzić nie więcej niż 1/6...1/4 litra.

K.S.

Impregnacja butów i nart drewnianych

Pan Zbigniew Oateszkiewicz, Wrocław. Surowa drewno nart może impregnować podobnie jak każde surowe drewno, np. gorącym pokostem linałnym. Jednak nierzadkie praktyki wykorzystują do impregnacji amerykańskiego-podkłodę, który można sporządzić samemu, bo surowce są dostępne. Oto przepis: 45 części wagowych parafiny, 45 części wagowych smoły szawskiej, 5 części wagowych kałafonii, 5 części wagowych oleju alinikowego.

Olej silnikowy bierze się na ogół mniej, tylko tyle, aby uzyskać żądaną konsystencję. Po stopieniu parafiny dodaje się kolejno pozostałe składniki. Każdy następny dodaje się wady, gdy poprzednie podczas mieszania utworzyły jednolitą masę. Surowa spody nart smaruje się wielokrotnie gorącą mieszaniną. I znów powtarzamy się na praktyków. Uwaga! on, za dawno nasyca się lapia, jeśli natłoczy się na daski smaru stęły i nagrzewa lampą łutowniczą do jego wchłonięcia. Jeśli narty były już używane, zalecana jest przed rozpoczęciem każdego sezonu operacja nagrzewania lampą, co poprawie impregnację.

Obuwiska skórzane impregnuje się przez zanurzenie w stopionej masie lub przez nacieranie roztworem masy impregnującej w rozpuszczalniku organicznym. W apsobia pierwszym stopnia się: 30 części wagowych parafiny, 30 części wagowych oleju, 20 części wagowych linałoli lub oleju linałowego, 20 części wagowych tranu. W stopionej mieszaninie (temperatura topnienia ok. 40°C) ogrzewać do ok. 60°C zanurza się buty na 50...60 sekund, następnie wyjmują i zewiesz w temperaturze 45...50°C do czasu wchłonięcia przez skórę składników mieszaniny. Po odtudnieniu ściera się z powierzchni buta nadmiar zestalniają mieszaniny. W apsobia drugim niecierze się kilkakrotnie obuwie ciętką mieszaniną impregnującą. Podajemy dwa składy takich mieszanin.

1. Pokost linałowy – 1 część objętościowa, banzyna ekstrakcyjna – 1 część objętościowa,
2. Olej linałowy – 1 część objętościowa, tran rybi – 1 część objętościowa, benzyna ekstrakcyjna – 1 część objętościowa.

J.T.

Impregnacja tkanin

Pen Wacław Głazek, Wrocław. Są gotowe preparaty do impregnacji tkanin, takie jak np. Impregol, Mystolen, Petefobol PBX. Jeśli nia uda się Penu ich dostać, proponujemy zaimpregnowanie tkanin odzieżowych substancjami olejowymi (kaj zwierzęcy, żelazny, kazeina), zgerbowenych solami gliny, chromu lub formalina. Podajemy najłatwiejszy, naszym zdaniem, sposób impregnacji.

Sporządzić roztwór (a właściwie zawiesinę) 2 g wodorotlenku wapniowego w 1 dm³ wody. Po odtudnieniu znieć oadzu klarowny roztwór i dodać do niego 30 g drobno sproszkowanej kazeiny (można ją otrzymać semem-przez zaskawianie kwasu oaino-gu odtuszczonego makiem, odtuszczenie osadu kazeiny, przemycie i wysuszenie). Pozostawić na 12 godzin, mieszając od czasu do czasu. Zleć ciecz z nad osadu, wymieszać z roztworem 200 g mydła w 5 dm³ wody. W otrzymaną mieszaninę można tknięć w ciągu 30 min, mieszając. Następnie wyjąć tknięć z roztworu, wyżyć i włożyć do roztworu 250 g octanu glinowego w 5 dm³ wody, ogrzanego do ok. 40°C. Po 30 minutach kaplać w ten roztwór (z mieszaniną) tknięć wyjąć, lekko odciąć i wysuszyć na powietrzu.

Do impregnacji pokrowce na eomochód proponujemy zastosować nieco inny impregnat. Najlepiej trzebe sporządzić roztwór 10 g kleju kostnego lub skórnego w 100 cm³ wody. Dodać do niego 12 g octanu glinowego i ogrzać mieszając, bcząc aby temperatura nie przekroczyła 60°C, do otrzymania jednolitą roztworu. Dodać 15 g parafiny oraz 15 g wazeliny i ciepły roztwór silnie mieszać (np. mikserem) do otrzymania amulsi. Emulję wlewać, silnie mieszając, do 2 dm³ wody ogrzanej do 40...50°C. Ciepły roztwór nakłada się pędzlem i nasyca tknięć poddawaną impregnacji. Można oczywiście zastosować metodę zanurzeniową: w tym wypadku trzebe proporcjonalnie zwiększyć ilość wszystkich składników przygotowanej kaplać.

J.T.

Renowacja wanny żeliwnej

Pan Andrzej Kowalski, Trzebnia. Jeżeli wanny emali są tak duże, że widoczny jest materiał, wówczas można zastosować dwuskładnikowy klej epoksydowy Distal. Klej przygotowuje się bezpośrednio przed użyciem, mieszając ze sobą jednakowe ilości obu składników. W celu zabezpieczenia zóttawego kaju na białe należy dodać ok. 5% biału tytanowego lub cynkowej. Klej nakłada się w miejscach uszkodzeń emalii na całkowicie wysuszone (np. suszarką do włosów) i odtuszczone banzyną ekstrakcyjną podłoże, pozostawiać do utwardzenia przez dobre, chroniąc je w tym czasie przed wilgocią. Następnie drobnym pędzlem ściernym dociera się powierzchnię łaty, zgodnie z profilami wanny. Można też położyć na nie utwardzony klej folię poliestrową

Estrofol i wygładzić ją palcami, nedając powierzchnię lłny kształt zgodny z kształtem wanny.

Jeżeli uszkodzenie wanny polega na tym, że w ameliu utworzyły się niewidoczne gołym okiem kapilary, wewnątrz których zechodził proces korozji zapoczątkowany myciem wanny kwasem, to uszkodzenia takie są praktycznie nie do usunięcia. Może Pen spróbować, po dokładnym wyczerpieniu wanny (napełnieniu wodą na dłuższy czas z okreaowaniem jej mieszaniną), zamknąć kapilary za pomocą szkła wodnego. W tym celu – po wysuszeniu wanny – miejsca, w których występują plamki rdzy należy zwilżyć, rozcieńczonym wodą (1:1), szkłem wodnym, zabrać ją nadmier llną i pozostawić do wyschnięcia. Takia postępowanie należy powtórzyć kilkakrotnie, a na jego zakończenie przetrzeć uszczelnioną powierzchnię odrzędzonym Fosol rozcieńczonym wodą (1:1). Przed zakończeniem tych prac należy, na niewielkiej powierzchni wanny, wykonać próbkę w celu sprawdzenia czy eżko wodna Fosol nie oddziaływa szkodziłoby nie emalii, która pokryta jest wanną.

T.B.

Tyrystorowe urządzenie zapłonowe

Pan Adam Poleśzak, Turbolin. Wyjaśniamy sprawę, o którą Pan pytel w związku z tyrystorowym urządzeniem zapłonowym, opisanym w ZS 8/83.

Tyrystor typu BTP128 lub 129 jest wawnętrzną sprężarką z diodą. Stosując inne tyrystory, np. BTP17 lub 10/500 należy równoległą dołączyć diody BYP 401/800.

Grzanie się rezystorów R2 i R3 może być spowodowane: – niaprawidłowym niewinięciem lub podłączeniem uwozów II III, – użyciem kubkowego rdzenia ferrytowego ze szczalnia, – niaprawidłowym działaniem układu stabilizacji napięcia wtórnego (D6-D8, R1, T1), wynikłym z nieodpowiedniego dobrania diod D6-D8, – uszkodzeniem T2.

Zamiast diody BAVP20 można zastosować dwie wano, krajowe, wysokonelepowe diody Zenere BZYP01C200.

Po przewidzianym zmontowaniu przetwornicy z prostownikiem i układem stabilizacji napięcia oraz podłączeniu, równoległe do prostownika, pojemności ok. 1 µF, będzie słychać krótkie piski (cykania) przetwornicy, przerywane co ok. 0,5 s, e pobór prądu wyniesie 40...60 mA.

Użycia rdzenia M28 spowoduje apadka mocy przetwornicy, e tym aamym niższe będzie maksymalne starowanie – 150...170 Hz, co wystarczy do fiat 126 (maks. 60 Hz).

W smochodzie poze podłączeniem układu do cewki zapłonowej, przerywane (zbędne jest odłączenie kondensatora) i zasilanie, należy jedynie zwiększyć odstęp elektrod świecy.

Potrzebne części elektroniczne można zamówić w skłapi nr 6 SPHW w Wersawie, ul. Kasprzowicza 56, który prowadzi sprzedaż wysyłkową.

B.G.



Materiały i narzędzia

Siatka w ramie drewnianej o wymiarach zewnętrznych ok. 250 x 300 mm
Cienka, sztywna i przezroczysta tkanina, np. organdy na bawełnianą o wymiarach ok. 400 x 450 mm
Szeroki pędzel
Rakiel gumowy szerokości ok. 220 mm (np. wycieraczka do szyb)
Kredka woskowa
Szelak
Taśma klejąca z szarego papieru
Terpentyna
Barwnik do tkanin
Spirytus metylowy
Cienka tkanina bawełniana lub jedwabna, np. chustka

5. Rozrob barwnik do tkanin zgodnie z instrukcją producenta i – w celu zagęszczenia – dodaj np. nieco kleju do tapet papierowych. Nałóż warstwę farby grubości ok. 1 cm na siatkę wzdłuż krótszego boku ramy, poza rysunek. Płynnym, ciągłym ruchem rakla „waleń” długości, aby obejmował rysunek, przciągnij farbę do przeciwległego boku ramy. W czasie tej czynności farba zostanie przeciętnie przez ok. 50% i na podłożony pod nią papier drukujący utrwalałony na niej rysunek. Jako rakię możesz użyć gumową listwę w oprawie (jak do mycia szyb).



1. Wyszukaj motyw do przekopiowania. Może to być np. złotobryły wzór z oparcia krzesła czy stylowej półki kuchennej z Cepellii – ważne, aby miał postać płasko-wklęsłą (drzeworyt – płaska powierzchnia ponacinana we wzory). Sporządź nieco większą od niego ramę z listew. Napnij na niej cienką siatkę ze sztywnej i przezroczystej tkaniny, np. bawełnianej organdy lub sztucznego jedwabiu. Siatka może być

3. Całą powierzchnię siatki i papierową ramkę pokryj szelakiem nanoszącym szerokim pędzlem.



6. Sprawdź jakość próbnej odbitki na papierze. Jeżeli w miejscach, które nie powinny być zadrukowane wystąpiły punkciki farby, wypełnij odpowiadające im miejsca siatki szelakiem – po jego uprzednim umyciu wodą. Jeżeli z innych miejsc siatki trzeba usunąć szelak, możesz to zrobić spirytusem metylowym nanosząc go pędzlem.



mocowana do ramy zszywkami biurowymi i napięta listewkami klinowymi (1a), listewkami przybijanymi w ryłnice biegnącej wzdłuż ramy (1b), ew. rama może być podwójna, samonapiągająca siatkę (1c).

2. Tak przygotowaną formę drukarską ułóż na motywie, przeznaczonym do skopiowania. Naklej na siatkę dodatkową ramkę z szarego papieru, zakrywając jej powierzchnię nie objętą kopiowanym motywem. Kredką woskową pocieraj powierzchnię siatki przykrywającą motyw – podobnie jak np. odbija się rysunek monety na papierze. Motyw zostanie utrwalałony na siatce w postaci pokładu woskowego.

4. Po wyschnięciu szelaku odwróć formę drukarską i przecieraj spod siatki tamponem nasyonym terpentyną lub innym rozpuszczalnikiem wosku – wymywając w ten sposób tłusty rysunek woskowy z warstwą szelaku, która do niego przywarła, a tym samym odsłaniając miejsca mające przepuścić farbę. Jeżeli wosk jest twardy, rozpuszczenie go może trochę potrwać. Pocieraj siatkę delikatnie, aż pozostanie na niej czysty rysunek.

7. Po wyretuszowaniu rysunku na siatce rozepnij na stole tkaninę – np. chustkę – i zadrukuj ją postępując tak, jak przy wykonywaniu próbnej odbitki na papierze. Nie dopuszczaj do wyschnięcia farby na siatce lub raklu – myj je wodą, jeśli przerywasz pracę, a także po zakończeniu drukowania. Zadrukowaną tkaninę rozwiś do wyschnięcia.



ew. utwral barwnik zgodnie z zaleceniami producenta. Po umyciu siatki i rozpuszczeniu szelaku można formę użyć do drukowania innego motywu.

Oprac. Bru

Ilustracje:
Rosemary Simmons *Printing in easy steps*
1977 Studio Visto.
Aleś Krajča *Techniki sztuki graficznej* 1984
WAIF.